

Merenkululaitoksen  
vuositalasto  
1999



Merenkululaitos

**Merenkululaitoksen  
vuositilasto  
1999**

## Sisällys

## Sivu

|  |    |
|--|----|
| 1. Merenkululaitoksen tehtävät ja organisaatio | 1  |
| 1.1. Merenkululaitoksen tehtävät               | 1  |
| 1.2. Organisaatio ja henkilökunta              | 1  |
| 2. Merenkulku                                  | 6  |
| 2.1. Satamien liikenne                         | 6  |
| 2.2. Suomen kauppalaivasto                     | 8  |
| 3. Merenkulun turvallisuus ja valvonta         | 9  |
| 3.1. Merionnettomuudet                         | 9  |
| 3.1.1. Alusionnettomuudet                      | 9  |
| 3.1.2. Henkilömenetykset kauppamerenkulussa    | 10 |
| 3.1.3. Henkilömenetykset vesillä               | 10 |
| 3.2. Merenkulun turvallisuus                   | 11 |
| 3.3. Veneily                                   | 11 |
| 3.4. Meriympäristön suojele                    | 12 |
| 4. Merenkululaitoksen alukset                  | 13 |
| 5. Väylät ja satamat                           | 15 |
| 5.1. Väylät ja kanavat                         | 15 |
| 5.1.1. Väylät                                  | 15 |
| 5.1.2. Turvalaitteet                           | 15 |
| 5.1.3. Kanavat                                 | 15 |
| 5.2. Väylästäön kehittäminen                   | 15 |
| 5.2.1. Kuljetustaloudelliset selvitykset       | 15 |
| 5.2.2. Tutkimus ja suunnittelu                 | 16 |
| 5.2.3. Väylätyöt                               | 16 |
| 5.2.4. Turvalaitetyöt                          | 16 |
| 5.3. Väylästäön ylläpito                       | 17 |
| 5.3.1. Väylähoito                              | 17 |
| 5.3.2. Väylä- ja turvalaiterekisteri           | 17 |
| 5.4. Talonrakennukset                          | 17 |
| 5.5. Radionavigointipalvelut                   | 17 |
| 5.6. Telemaattiset järjestelmät                | 18 |
| 5.7. Euroopan unioni                           | 18 |
| 5.8. Muu kansainvälinen yhteistyö              | 18 |
| 6. Luotsipalvelu                               | 19 |
| 6.1. Luotsiorganisaatio                        | 19 |
| 6.2. Luotsaustoiminta                          | 20 |
| 6.3. Alusliikennettä palveleva VTS-järjestelmä | 21 |
| 7. Talvimerenkulku                             | 22 |
| 7.1. Jäätalvi                                  | 22 |
| 7.2. Jäänmurtajat                              | 23 |
| 7.3. Jäänmurtajien toiminta                    | 23 |

|   |    |
|---|----|
| 8. Yhteysalusliikenne                                 | 27 |
| 8.1. Yhteysalusliikenne Turun saaristossa             | 27 |
| 8.2. Kalusto  | 27 |
| 8.3. Talous   | 27 |
| 8.4. Henkilöstö                                       | 27 |
| 9. Merikartoitus                                      | 29 |
| 9.1. Merenmittaustoiminta                             | 29 |
| 9.1.1. Retkikunnat ja niiden kalusto                  | 29 |
| 9.1.2. Työkohteet                                     | 29 |
| 9.1.3. Merenmittaussuoritteet                         | 31 |
| 9.1.4. Merenmittausten käsittely                      | 31 |
| 9.1.5. Kehitystoiminta                                | 31 |
| 9.2. Julkaisutoiminta                                 | 33 |
| 9.2.1. Merikartat                                     | 33 |
| 9.2.2. Merikarttojen ajantasaistus                    | 34 |
| 9.2.3. Uusien karttojen valmistus                     | 34 |
| 9.2.4. Muu julkaisutoiminta                           | 35 |
| 9.2.5. Aineistojen numeeristaminen                    | 35 |
| 9.3. Merenkulkuvaroitukset                            | 35 |
| 9.4. Yhteistoiminta puolustusvoimien kanssa           | 36 |
| 9.5. Kehittämistoiminta                               | 36 |
| 10. Yhteiset toiminnot                                | 37 |
| 10.1. Hallinto  | 37 |
| 10.1.1. Hallinto- ja palvelussuhdekysymykset          | 37 |
| 10.1.2. Työterveyshuolto- ja varhaiskuntoutustoiminta | 37 |
| 10.1.3. Tiedonhallinta                                | 38 |
| 10.1.4. Alusrekisteri                                 | 38 |
| 10.1.5. Merimiesten kurinvalvontalautakunta           | 38 |
| 10.1.6. Sisäinen valvonta                             | 39 |
| 10.2. Talous  | 39 |
| 10.3. Koulutus  | 42 |
| 10.4. Tilastointi, rekisteröinti ja tietopalvelut     | 42 |
| 10.4.1. Tilastoinnin julkaisut ja tietopalvelut       | 43 |
| 10.4.2. Muut tietopalvelut                            | 43 |
| 10.5. Tiedotus  | 44 |
| 10.6. Kansainvälinen toiminta                         | 44 |
| TAULUKKO-OSA I  | 47 |
| TAULUKKO-OSA II                                       | 56 |



# 1. MERENKULKULAITOKSEN TEHTÄVÄT JA ORGANISAATIO

## 1.1. Merenkululaitokset tehtävät

Merenkululaitoksen toiminta-ajatuksena on edistää ja turvata maamme elinkeinoelämän ja yhteiskunnan vaatimien meriyhteyksien käyttömahdollisuuksia ja merenkuluelinkeinon toimintaedellytyksiä.

Toiminta-ajatuksen toteuttamiseksi Merenkululaitos:

- kehittää ja ylläpitää turvallisen ja taloudellisen vesillä liikkumisen edellytyksiä rannikolla ja sisävesillä,
- kehittää ja valvoo alusten turvallisuutta,
- turvaa ja parantaa maamme kauppalaivaston toimintaedellytyksiä,
- kehittää ja hoitaa ympäristönsuojeluun liittyviä turvatoimia,
- kehittää ja turvaa saariston liikenneyhteyksiä,
- kehittää laitoksen toimintaa muuttuvien vaatimusten mukaisesti.

Näistä johdettuina merenkululaitoksen päätoimintakohteina ovat laitoksen strategisen ohjelman mukaan:

- merenkulun edellytysten turvaaminen ja edistäminen, johon kuuluvat kauppamerenkulun edistäminen, väylien pito ja väyläverkoston kehittäminen, luotsaustoiminta, merikartoitus ja talvimerenkulku,
- merenkulun turvallisuuden parantaminen, johon kuuluvat alusturvallisuus ja meriympäristön suojeleminen,
- saariston yhdysliikenne,
- veneily,
- laitoksen toiminnan kehittäminen, johon kuuluvat laitoksen toimintaedellytykset ja varustamotointi.

Toiminnassaan Merenkululaitos ennakoi ja ottaa huomioon asiakkaiden tarpeet. Merenkululaitos oli vuoden 1999 loppuun asti tulosjohdettu nettobudjetoitu virasto.

## 1.2. Organisaatio ja henkilökunta

Merenkululaitos jakaantuu keskushallintoon ja merenkulukupiirien muodostamaan piirihallintoon. Merenkulukupiirejä on neljä. Jäänmurtajat ja merenmittausretkikunnat toimivat suoraan keskushallinnon alaisuudessa. Muu aluskalusto toimii piirihallinnon alaisena. Merenkululaitoksen keskushallinto on jaettu neljään osastoon: yleiseen-, merenkulku-, liikenne-, väylä- ja merikarttaosastoon. Yleisen osaston päällikkönä toimii ylijohtaja, liikenne-, väylä- ja merikarttaosastojen päällikkönä merenkulkuneuvos ja merenkulkuosaston päällikkönä meriturvallisuusjohtaja. Merenkulukupiirin päällikkönä toimii piiripäällikkö.

### Yksiköiden johto vuonna 1999

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Pääjohtaja              | Kyösti Vesterinen  |
| Ylijohtaja              | Heikki Muttilainen |
| Meriturvallisuusjohtaja | Heikki Valkonen    |
| Merenkulkuneuvos        | Lennart Hagelstam  |
| Merenkulkuneuvos        | Kimmo Mannola      |
| Piiripäällikkö          | Paavo Sarkkinen    |
| Piiripäällikkö          | Paavo Wihuri       |
| Piiripäällikkö          | Markku Mylly       |
| Piiripäällikkö          | Aimo Heiskanen     |

### Organisaatioyksikkö

|                        |
|------------------------|
| Yleinen osasto         |
| Merenkulkuosasto       |
| Liikenneosasto         |
| Kartta- ja väyläosasto |
| Suomenlahden mkp       |
| Saaristomeren mkp      |
| Pohjanlahden mkp       |
| Järvi-Suomen mkp       |

### Merenkulkulaitoksen johtokunta

Merenkulkulaitoksen toimintaa ohjaa ja valvoo valtioneuvoston neljäksi vuodeksi kerrallaan asettama johtokunta. Johtokunnan kokoonpano oli 1.3.1998 lukien seuraava:

Toimitusjohtaja Mikko Kivimäki, Puheenjohtaja, Rautaruukki Oy  
 Ylijohtaja Niilo Laakso, Varapuheenjohtaja, Liikenneministeriö  
 Toimitusjohtaja Nils-Erik Eklund, Viking Line Ab  
 Toimitusjohtaja Helena Jaatinen, Merimieseläkekassa  
 Toimitusjohtaja Antti Lagerroos, Finnlines Oy  
 Ylipormestari Eva-Riitta Siitonen, Helsingin kaupunki  
 Pääjohtaja Kyösti Vesterinen, Merenkulkulaitos  
 Lakimies Inkeri Wilén, Henkilöstön edustaja, Merenkulkulaitos

Asiat, joita ei ratkaista johtokunnassa, ratkaisee merenkulkulaitoksen pääjohtaja, mikäli hän ei ole siirtänyt asiaa muun virkamiehen ratkaistavaksi.

### Merenkulkulaitoksen johtoryhmät

Merenkulkulaitoksen keskeisten asioiden valmistava käsitteleminen tapahtuu merenkulkulaitoksen johtoryhmässä, johon kuuluvat pääjohtaja puheenjohtajana ja jäsenenä osasto- ja piiripäälliköt. Pääjohtaja voi kutsua johtoryhmään henkilöstön edustajat käsiteltävien asioiden laadun mukaan.

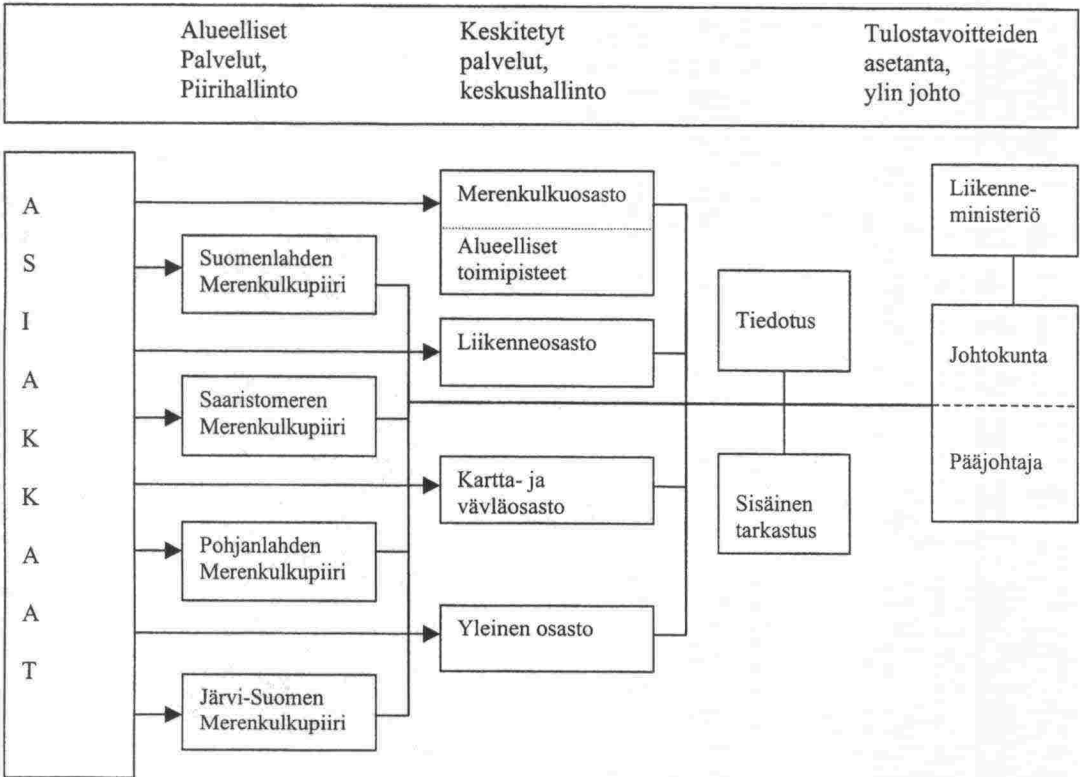
Johtokunnassa käsiteltävien ja muiden Merenkulkulaitoksen johtamisen kannalta keskeisten asioiden valmistava käsittely tapahtuu keskushallinnon johtoryhmässä, jonka kokoonpano kertomusvuoden päättyessä oli seuraava:

Pääjohtaja Kyösti Vesterinen, puheenjohtaja  
 Ylijohtaja Heikki Muttilainen, yleinen osasto  
 Meriturvallisuusjohtaja Heikki Valkonen, merenkulkuosasto  
 Merenkulkuneuvos Lennart Hagelstam, liikenneosasto  
 Merenkulkuneuvos Kimmo Mannola, kartta- ja väyläosasto

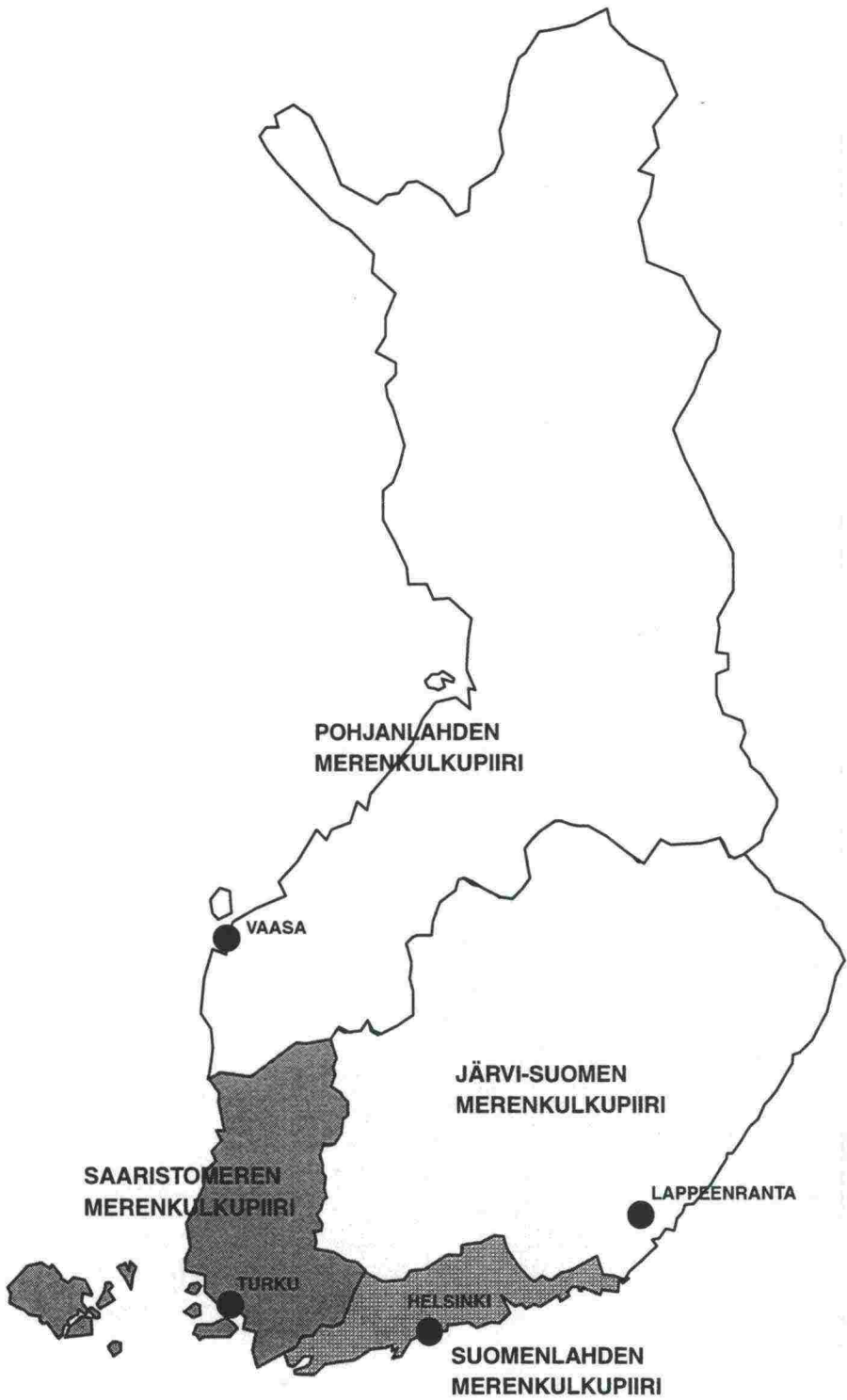
Lisäksi pääjohtaja kutsuu johtoryhmään kaksi henkilöstön edustajaa. Henkilöstön edustajina merenkulkulaitoksen keskushallinnon johtoryhmässä olivat Timo Hyppönen varamiehenään Ritva Punta ja Ilmari Aro varamiehenään Matti Aro.

Kullakin merenkulkupiirillä on oma merenkulkupiirin johtoryhmä, jossa käsitellään valmistavasti merenkulkupiirin kannalta keskeiset asiat. Merenkulkupiirin johtoryhmään kuuluvat piiripäällikkö ja merenkulkupiirin toimialojen toimialapäälliköt. Lisäksi johtoryhmään kuuluu henkilöstön edustaja.

## Merenkululaitoksen organisaatio



## **Merenkululaitoksen piirijako**



MERENKULKULAITOKSEN HENKILÖTYÖVUODET 1990-1999

|                           | 1990         | 1991         | 1992         | 1993         | 1994         | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | Muutos   |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| Väyläpito                 | 742          | 688          | 687          | 644          | 621          | 590          | 570          | 555          | 551          | 533          | -1       |
| Luotsaus                  | 583          | 576          | 562          | 526          | 513          | 504          | 492          | 493          | 478          | 460          | -4       |
| Talvimerenkulku           | 413          | 405          | 391          | 338          | 267          | 247          | 279          | 277          | 265          | 286          | 8        |
| Merikartoitus             | 235          | 229          | 230          | 207          | 201          | 200          | 202          | 200          | 198          | 192          | -3       |
| Hallinto                  | 131          | 150          | 148          | 141          | 139          | 143          | 143          | 141          | 143          | 141          | -2       |
| Saarioliikenne            | 96           | 95           | 94           | 101          | 98           | 95           | 76           | 73           | 71           | 68           | -4       |
| Muu toiminta <sup>1</sup> | 73           | 79           | 87           | 116          | 142          | 130          | 142          | 127          | 161          | 162          | 1        |
| Merenkulun tarkastus      | 55           | 61           | 62           | 61           | 65           | 67           | 72           | 78           | 79           | 78           | -2       |
| <b>Yhteensä</b>           | <b>2 328</b> | <b>2 283</b> | <b>2 261</b> | <b>2 134</b> | <b>2 046</b> | <b>1 976</b> | <b>1 976</b> | <b>1 945</b> | <b>1 946</b> | <b>1 919</b> | <b>0</b> |

<sup>1</sup> Muu toiminta

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Varustamopalvelut | 25         |
| Säil. koht.       | 2          |
| Viittatuotanto    | 4          |
| Jäänmurt. kau.    | 119        |
| hätäradio         | 12         |
| <b>Yhteensä</b>   | <b>162</b> |

## 2. MERENKULKU

### 2.1. Satamien liikenne

#### Ulkomaan tavaraliikenne

Suomen ja ulkomaisten välisessä meriliikenteessä tavaraliikenteen kokonaismäärä oli vuonna 1999 77,50 milj. tonnia (vuonna 1998: 76,59 milj. tonnia). Tuontikuljetukset laskivat edellisvuodesta 2,6% ja vientikuljetukset kasvoivat 4,8%. Merikuljetukset kasvoivat yhteensä 1,2% eli 0,9 milj. tonnia vuonna 1999.

| Tuonti (milj. tonnia)   | 1980  | 1990  | 1998  | %      | 1999  | %      |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Nestem. Polttoaineet    | 14,52 | 11,50 | 11,59 | 29,7%  | 12,34 | 32,3%  |
| Kivihilli ja koksi      | 5,09  | 6,71  | 4,96  | 12,7%  | 3,83  | 9,9%   |
| Kappaletavara           | 1,78  | 4,23  | 7,76  | 19,9%  | 7,15  | 18,8%  |
| Muu tuonti              | 10,08 | 12,38 | 14,76 | 37,7%  | 14,87 | 39,0%  |
| Yhteensä                | 31,47 | 34,82 | 39,07 | 100,0% | 38,19 | 100,0% |
| Vienti (milj. tonnia)   | 1980  | 1990  | 1998  | %      | 1999  | %      |
| Sahatavara              | 6,16  | 2,06  | 4,10  | 10,9%  | 4,24  | 10,8%  |
| Metsäteollisuustuotteet | 5,15  | 8,20  | 12,30 | 32,8%  | 12,39 | 31,5%  |
| Kappaletavara           | 2,22  | 4,26  | 7,56  | 20,1%  | 7,89  | 20,1%  |
| Nestem. Polttoaineet    | -     | 3,30  | 4,86  | 12,9%  | 5,46  | 13,9%  |
| Muu vienti              | 4,37  | 6,23  | 8,70  | 23,3%  | 9,33  | 23,7%  |
| Yhteensä                | 17,9  | 24,05 | 37,52 | 100,0% | 39,31 | 100,0% |

Ulkomaissa tavaraliikenteessä kuljetetuista tonneista suomalaisilla aluksilla hoidettiin 43,6% (vuonna 1998: 43,0%). Vientikuljetuksissa suomalaisen tonniston osuus oli 35,4% (35,5%) ja tuonnissa 51,9% (50,1%).

Ulkomaisten tavaraliikenteen kuljetukset jakaantuivat alueittain v. 1999 seuraavasti:

| Merenkulkupiiri | Tuonti<br>(milj. t) | Vienti<br>(milj. t) | Yhteensä<br>(milj. t) |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Suomenlahti     | 18,81               | 20,74               | 39,55                 |
| Saaristomeri    | 10,27               | 10,43               | 20,70                 |
| Pohjanlahti     | 8,61                | 7,14                | 15,75                 |
| Järvi-Suomi     | 0,50                | 1,00                | 1,50                  |
| Yhteensä        | 38,19               | 39,31               | 77,50                 |

Suorassa liikenteessä ulkomailta saapuneiden alusten lukumäärä ja nettovetoisuus on kehittynyt vuosina 1980 - 99 seuraavasti:

|                                    | 1980   | 1990   | 1998   | 1999   |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Alusten lukumäärä                  | 17.048 | 19.905 | 26.255 | 27.705 |
| - suomalaisten alusten osuus       | 45,1   | 40,2   | 42,6   | 41,0   |
| Alusten nettovetoisuus (miljoonaa) | 44,1   | 102,5  | 148,7  | 153,1  |
| - suomalaisten alusten osuus %     | 55,5   | 50,7   | 64,6   | 64,3   |



Saimaan kanavan liikenne oli vuonna 1999 1,60 milj. tonnia, josta ulkomaanliikenteen aluskuljetukset olivat 1,50 milj. tonnia ja kotimaan liikenteen aluskuljetukset 0,10 milj. tonnia.

### Kuljetussuoritteet

Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kuljetussuoritteet ilmaistuna tonnikilometreissä (tkm) ilmenevät oheisesta asetelmasta.

|  | 1998    | 1999    |
|--|---------|---------|
| Kokonaiskuljetussuorite (milj. tkm)            | 183.877 | 170.670 |
| - siitä kotimaisen tonniston osuus (milj.tkm.) | 38.796  | 38.488  |
| - kotimaisen tonniston osuus %                 | 21,1%   | 22,6%   |
| Tuonnin kuljetussuorite (milj. tkm)            | 73.654  | 62.471  |
| Viennin kuljetussuorite (milj. tkm)            | 110.223 | 108.199 |

### Kotimaan tavaraliikenne

Kotimaan tavaraliikenne aluksilla vuosina 1999 ja 1998 oli määrältään seuraavaa:

|                | 1998      | 1999      | muutos 1998/99 |
|----------------|-----------|-----------|----------------|
|                | (milj. t) | (milj. t) | %              |
| Kivennäisöljyt | 4,61      | 3,97      | -13,9%         |
| Irtotavara     | 2,52      | 2,50      | -0,8%          |
| Kappaletavara  | 0,12      | 0,15      | 1,25%          |
| Yhteensä       | 7,25      | 6,62      | -8,7%          |

Kotimaan vesiliikenteen aluskuljetusten kuljetussuorite oli 2,83 miljardia tonnikilometriä.

Sulkukanavien, 29 sulkua (pl. Saimaan kanava) yhteenlaskettu rahtiliikenne oli v. 1999 2,6 miljoonaa tonnia, josta oli uittoa 1,7 milj. tonnia. Vuonna 1999 sulkujen sulutusmäärät olivat yhteensä 56 894 (v. 1998: 51 144).

### Uitto

Raakapuuta uitettiin vuonna 1999 1,0 milj. tonnia. Vuonna 1998 vastaava luku oli 1,2 milj. tonnia, joten uiton määrä on laski 14 % edellisestä vuodesta. Uiton määrä on pienentynyt viimeisten kymmenen vuoden aikana viidestä miljoonasta tonnista noin miljoonaan tonniin. Uiton vähenemiseen ovat vaikuttaneet mm. irtouiton loppuminen sekä puun proomukuljetusten lisääntyminen. Puun proomukuljetukset ovat puolestaan lisääntyneet (v. 1999 0,65 milj. t, v. 1998 0,65 milj. t). Vuonna 1993 avatun Keitele-Päijänne kanavan kautta kuljetettiin raakapuuta noin 100 000 tonnia. Uiton kuljetussuorite oli 0,28 miljardia tonnikilometriä.

## Henkilöliikenne

Henkilöliikenne meritse Suomen ja ulkomaiden välillä oli vuonna 1999 16,14 milj. henkilöä (saapuneet ja lähteneet matkustajat). Vastaava luku vuonna 1998 oli 15,98 milj. matkustajaa, joten kasvua edelliseen vuoteen oli 1,0%. Suomen ja ulkomaiden välisestä henkilöliikenteestä 59,3% oli Ruotsin liikennettä.

Kotimaan henkilöliikenteessä oli vuonna 1999 4,5 milj. matkustajaa. Vastaava luku oli vuonna 1998 4,6 milj. matkustajaa, joten henkilöliikenne on laskenut 1,7% edellisestä vuodesta. Kotimaan henkilöliikenne jakaantuu rannikon ja sisävesien liikenteeseen. Matkustajia oli vuonna 1999 rannikolla 4,0 milj. (v. 1998: 4,2 milj.) ja sisävesillä 0,5 milj. (v. 1998: 0,5 milj.).

## Ahvenanmaan liikenne

Manner-Suomen ja Ahvenanmaan välisessä tavaraliikenteessä kuljetettiin vuonna 1999 tavaraa yhteensä 277 296 tonnia (v. 1998: 239 421). Tästä oli tuontia 175 393 tonnia ja vientiä 101 903 tonnia. Tavaraliikenteestä 56% oli kappaletavaran kuljetuksia, 35% irtotavaraa ja 9% öljytuotteiden kuljetuksia.

Ahvenanmaan liikenteen autolautoilla kulki vuonna 1999 622 000 matkustajaa kotimaan liikenteessä ja Ahvenanmaan sisäisessä liikenteessä 546 000 matkustajaa.

## 2.2. Suomen kauppalaivasto

Suomen kauppalaivastoon (rekisteröintipakon alaiset kauppa-alukset, joiden pituus on vähintään 15 metriä) kuului vuoden 1999 päättyessä 620 alusta yhteiseltä bruttovetoisuudeltaan 1 715 290. Laivojen lukumäärä kasvoi viidellä aluksella ja bruttovetoisuus 34 065 tonnia eli 2,0%.

Uudisrakennusten määrä oli vuonna 1999 5 alusta bruttovetoisuudeltaan 50 279. Ns. second-hand tonnistona hankittiin ulkomailta 7 alusta (bruttovetoisuus 4 487) ja myytiin ulkomaille 7 alusta (bruttovetoisuus 21 879).

|                    | 1.1.1999  |                 | 31.12.1999 |                 |
|--------------------|-----------|-----------------|------------|-----------------|
|                    | Lukumäärä | Bruttovetoisuus | Lukumäärä  | Bruttovetoisuus |
| Matkustaja-aluksia | 208       | 480462          | 212        | 483018          |
| ja -autolautoja    |           |                 |            |                 |
| Säiliöaluksia      | 23        | 353968          | 23         | 354197          |
| Kuivalastialuksia  | 129       | 716269          | 131        | 747052          |
| Muita aluksia      | 255       | 130526          | 254        | 131023          |
| Yhteensä           | 615       | 1 681 225       | 620        | 1 715 290       |

Vuoden 1999 lopussa kauppalaivastomme keskimääräinen ikä bruttovetoisuuden mukaan oli 13,28 vuotta (vuonna 1998: 12,69 vuotta). Alusten keskimääräinen bruttovetoisuus oli 2 767 (vuonna 1998: 2 734).

Bruttovetoisuuden mukaan laskettuna Suomen kauppalaivasto muodosti noin 0,3 % maailman kokonaistonnistosta. Lisäksi suomalaisten yritysten omistamia ja pitkäksi aikaa aikarahtamia ulkomaille rekisteröityjä aluksia oli 76 kpl bruttovetoisuudeltaan 1,96 milj.



### 3. MERENKULUN TURVALLISUUS JA VALVONTA

#### 3.1. Merionnettomuudet

##### 3.1.1. Alusonnettomuudet

Vuoden aikana Merenkululaitokselle ilmoitettiin 36 suomalaisille tai Suomen aluevesillä liikkuneille ulkomaalaisille aluksille sattunutta merionnettomuutta. Onnettomuuksissa oli mukana 32 suomalaista ja 4 ulkomaalaista alusta. Onnettomuuksia on ilmoitettu 15 vähemmän kuin edellisenä vuonna. Yhteentörmäyksistä kolme on sattunut suomalaisten alusten kesken ja yhdessä on ollut mukana ulkomaalainen alus. Onnettomuuksien aiheuttamat vauriot olivat vähäisiä eikä yhtään ihmishenkeä menetetty. Myöskään merkittäviä ympäristövahinkoja ei aiheutunut.

#### Merionnettomuudet vv. 1995-1999:

| Onnettomuuden laji     | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| Karilleajo             | 25   | 27   | 29   | 28   | 19   |
| Yhteentörmäys          | 11   | 7    | 6    | 7    | 4    |
| Törmäys siltaan tms.   | 6    | 4    | 2    | 7    | 3    |
| Teknillinen vaurio     | -    | -    | -    | -    | -    |
| Vuoto, kaatuminen yms. | 2    | -    | 5    | -    | 4    |
| Tulipalo, räjähdys     | 4    | 3    | 5    | 3    | 2    |
| Lastivaurio            | 2    | 1    | 1    | 1    | -    |
| Muu vahinko            | -    | -    | -    | 5    | 4    |
| Yhteensä               | 50   | 42   | 48   | 51   | 36   |

#### Onnettomuuksien ilmoitetut syyt v. 1999 jakaantuivat seuraavasti:

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Inhimillinen tekijä   | 21 |
| Sää- ja jääolosuhteet | 2  |
| Vika turvalaitteissa  | -  |
| Tekninen vika         | 6  |
| Muu syy               | 5  |
| Tuntematon syy        | 2  |
| Yhteensä              | 36 |

Taulukossa 3.1. (taulukko-osa II) on esitetty merionnettomuuksien aluskohtaiset vauriot vuonna 1999.

### 3.1.2. Henkilömenetykset kauppamerenkulussa

Vuonna 1999 ei henkilömenetyksiä kauppamerenkulussa.

### 3.1.3. Henkilömenetykset vesillä

#### Hukkumisonnettomuudet

Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliiton antamien tietojen mukaan Suomessa hukkui vuonna 1999 181 ihmistä. Hukkumiset jakaantuivat onnettomuuden syyn mukaan seuraavasti: vesiliikenteessä 60, uidessa 57, jäihin vajoamalla 31 ja muusta syystä 33.

Vesiliikenteessä hukkuneiden määrä väheni 29 hukkumistapauksella, ja hukkuneiden määrä kaikkiaan väheni 10 tapauksella edellisvuoteen verrattuna.

Uimaopetus- ja hengenpelastusliiton arvion mukaan hukkumisia on vähentänyt vuosien kuluessa valistus, kampanjointi vesillä liikkumisen vaaroista tiedotusvälineissä, varovaisuus jäillä liikkumisessa sekä etenkin lasten ja nuorten parantunut uimataito.

#### Veneonnettomuudet

Veneonnettomuuksissa menehtyneet vv. 1978 - 1999

| Vuosi | Henkilöä | Vuosi | Henkilöä |
|-------|----------|-------|----------|
| 1978  | 143      | 1989  | 139      |
| 1979  | 92       | 1990  | 101      |
| 1980  | 91       | 1991  | 79       |
| 1981  | 72       | 1992  | 106      |
| 1982  | 109      | 1993  | 105      |
| 1983  | 119      | 1994  | 78       |
| 1984  | 120      | 1995  | 92       |
| 1985  | 102      | 1996  | 52       |
| 1986  | 122      | 1997  | 66       |
| 1987  | 95       | 1998  | 89       |
| 1988  | 125      | 1999  | 60       |

### 3.2. Merenkulun turvallisuus

Merenkulun turvallisuuden parantamiseksi on työskennelty vuosiksi 1998 – 2002 vahvistetun alusturvallisuusohjelman suuntaviivojen mukaisesti.

Ulkomaanliikenteeseen peruskatsastettiin viisi uutta ja kolme ulkomailta käytettynä ostettua alusta. Lisäksi peruskatsastettiin Hollannin viranomaisten pyynnöstä kaksi Suomessa rakennettua lastialusta.

Peruskatsastuksiin sekä vuosi- ja määräaikaikatsastuksiin käytetty työpanos säilyi edellisen vuoden tasolla. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa työpanos aleni, koska kertomusvuonna tehtiin lähinnä vuosiauditointeja.

Matkustaja-alusten operatiivista turvallisuutta on lisäksi parannettu laajalla tutkimuksella ro-ro-matkustaja-alusten keularakenteiden mitoituslujuuksista. Tutkimuksen tuloksena on annettu aluskohtaisia aalto- ja nopeusrajoitus suosituksia.

Ulkomaalaisten alusten Port State Control -satamatarkastuksissa tarkastettiin vuoden aikana 448 alusta, joista jouduttiin pysäyttämään 34 alusta. Erityisen huomion kohteena ovat olleet muutamat huonokuntoiset kemikaalisäiliöalukset. Loppuvuonna Ranskan rannikolla öljysäiliöalus Erikalle sattunut onnettomuus on johtamassa EU:n satamavalvontasäännösten kiristymiseen.

Kertomusvuoden lopulla on valmistunut uusia alusturvallisuutta käsitteleviä asetuksia alusten katsastuksesta, kalastusalusten turvallisuudesta ja eräiden kotimaaliikenteen matkustaja-alusten turvallisuudesta. Niiden turvallisuustasoa nostava vaikutus alkaa näkyä ensi vuoden aikana.

Miehitystodistuksia annettiin 192 alukselle. Pätevyyskirjoja, pätevyystodistuksia ja lisäpätevyystodistuksia myönnettiin merenkulkijoille yhteensä 3 841 eli suunnilleen viisisataa enemmän kuin edellisenä vuonna. Lisäyksen syynä ovat vuoden 1998 alussa voimaan tulleet uudet miehitystä, laivaväen pätevyyttä ja vahdinpitoa koskevat määräykset. Määräykset perustuvat kansainväliseen STCW-yleissopimukseen.

Kansainväliselle merenkulkujärjestölle IMO:lle lähetettiin selvitys ohjatun harjoittelun järjestämisestä suomalaisilla aluksilla. Lähetetyllä selvityksellä täydennettiin vuonna 1998 IMO:lle toimitettua merenkulkukoulutusta ja pätevyyskirjoja koskevaa raporttia. Ohjattu harjoittelu kuuluu osana kansi- ja konepäällystön koulutukseen.

### 3.3. Veneily

Vuoden 1999 vesiturvallisuuskampanjassa korostettiin edelleen uimataidon ja turvallisuusvarustusten merkitystä sekä muistutettiin alkoholin vahingollisuudesta vesillä. Periaatteessa koko väestölle suunnatun kampanjan painopiste oli miehissä, koska miehet tilastojen mukaan hukkuvat naisia useammin.

Helsingin venemessuilla esiteltiin mm. Suomenlahden uutta veneilyn runkoväylää. Lisäksi Merenkululaitos piireineen oli mukana Turun, Jyväskylän, Kuopion, Imatran sekä Helsingin ja Lahden uivissa venenäyttelyissä.

Huvivenedirektiivin mukaista markkinavalvontaa harjoitettiin aktiivisesti venemessuilla sekä tarkistuskäynnillä maakunnissa. Järjestäytyneet venevalmistajat ovat ottaneet asian tosissaan ja ovat suoriutuneet veneiden CE-merkinnästä kiittävästi. Venealan kasvu edellisestä vuodesta oli 15,6 % ja markkamääräisesti kokonaisliikevaihto vuonna 1999 oli 1,423 miljardia markkaa. Veneily Suomessa lisääntyy yhä.

Merkittävin markkinavalvontataapahtuma oli Suomen isännöimä eurooppalainen valvontakokous, johon osallistui edustajia EU- ja ETA-maista sekä EU:n komissiosta.

Ympäristötietoisuus veneilyssä on myös lisääntymässä. Kesällä 2000 tutkittiin veneilyn haitallisia äänipäästöjä yhteistyössä eri viranomaisten ja sidosryhmien kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena oli antaa liikennerajoituksista päättävälle käytännön tietoa veneilyn aiheuttamasta melusta ja aallonmuodostuksesta. Tulossa olevien käymäläjätepäästö määräysten vuoksi käynnistettiin tiedotusyhteistyö Pidä Saaristo Siistinä ry:n ja Suomen Ympäristökeskuksen kanssa.

#### 3.4. Meriympäristön suojele

Vuoden aikana ei sattunut merkittäviä alusten aiheuttamia ympäristövahinkoja. Vuonna 1999 muutettiin aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä annettua lakia. Muutoksella pantiin täytäntöön Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelukomission (Helsingin komission) maaliskuussa 1998 hyväksymät alusten ilmoitusvelvollisuutta koskeva suositus ja alusjätteiden jättöpakkoa koskeva Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan yleissopimuksen (Helsingin sopimuksen) IV liitteen muutos.

#### 4. MERENKULKULAITOKSEN ALUKSET

Merenkulkulaitoksen organisaation mukaisesti keskushallinnon liikenneosasto suunnittelee ja hankkii laitoksen aluskaluston. Suunnittelu- ja rakennusvaiheen jälkeen vastaanotetut alukset luovutetaan käyttäjälleen merenkulkupiireihin, jotka huolehtivat alusten operoinnista.

##### Merenkulkulaitoksen alukset vuonna 1999:

| Alus                | Pituus | Leveys | Syväys | Brutto-<br>Vetoisuus | Koneteho | Rakennus-<br>Vuosi |
|---------------------|--------|--------|--------|----------------------|----------|--------------------|
| <b>Jäänmurtajat</b> |        |        |        |                      |          |                    |
| Fennica             | 106,70 | 25,96  | 8,40   | 9.088                | 15.000   | 1993               |
| Nordica             | 106,70 | 25,96  | 8,40   | 9.088                | 15.000   | 1994               |
| Botnica             | 90,15  | 24,00  | 7,80   | 6.370                | 10.000   | 1998               |
| Urho                | 102,59 | 23,80  | 8,30   | 7.525                | 16.200   | 1975               |
| Sisu                | 102,59 | 23,80  | 8,30   | 7.525                | 16.200   | 1976               |
| Otso                | 99,00  | 24,20  | 8,00   | 7.066                | 15.000   | 1986               |
| Kontio              | 99,00  | 24,20  | 8,00   | 7.066                | 15.000   | 1987               |
| Voima               | 78,55  | 19,40  | 7,00   | 4.159                | 10.200   | 1954/1979          |
| Apu                 | 84,10  | 21,20  | 7,30   | 4.121                | 8.800    | 1970               |
| <b>Väyläalukset</b> |        |        |        |                      |          |                    |
| Kummeli             | 26,11  | 7,90   | 2,55   | 197                  | 600      | 1985               |
| Letto               | 39,95  | 12,20  | 3,80   | 735                  | 2.500    | 1980               |
| Linja <sup>2</sup>  | 31,38  | 9,00   | 2,80   | 289                  | 920      | 1988               |
| Päijänne            | 14,85  | 4,10   | 1,30   | 34                   | 74       | 1958               |
| Rannikko            | 14,11  | 4,11   | 1,70   | 27                   | 106      | 1960               |
| Saimaa              | 22,85  | 5,05   | 1,48   | 75                   | 132      | 1893               |
| Seili               | 39,95  | 12,10  | 3,80   | 735                  | 1.605    | 1979               |
| Sektor              | 32,70  | 7,90   | 2,45   | 215                  | 536      | 1985/1987          |

<sup>2</sup> Suomen ympäristökeskuksen omistama

| Alus                  | Pituus | Leveys | Syväys | Brutto-<br>Vetoisuus | Koneteho | Rakennus-<br>Vuosi |
|-----------------------|--------|--------|--------|----------------------|----------|--------------------|
| <b>Mittausalukset</b> |        |        |        |                      |          |                    |
| Airisto               | 28,12  | 8,90   | 3,00   | 288                  | 382      | 1972               |
| Kalla                 | 57,17  | 13,00  | 1,50   | 1.047                | 526      | 1963               |
| Linssi                | 43,97  | 8,00   | 1,80   | 681                  | 252      | 1979/1989          |
| Prisma                | 57,09  | 13,00  | 1,90   | 1.341                | 240      | 1978               |
| Saaristo              | 43,05  | 9,00   | 3,20   | 625                  | 783      | 1965/1979          |
| Sesta                 | 18,70  | 6,20   | 1,20   | 96                   | -        | 1979               |
| Suunta                | 35,63  | 9,00   | 3,20   | 422                  | 883      | 1975               |
| <b>Yhteysalukset</b>  |        |        |        |                      |          |                    |
| Aura                  | 46,58  | 11,97  | 4,20   | 517                  | 1.910    | 1994               |
| Aurora                | 46,58  | 11,97  | 4,20   | 517                  | 1.910    | 1995               |
| Bastö                 | 20,30  | 5,95   | 2,20   | 95                   | 350      | 1990               |
| Bergö                 | 20,30  | 5,95   | 2,20   | 95                   | 350      | 1991               |
| Falkö                 | 33,30  | 6,60   | 2,45   | 191                  | 633      | 1976/1988          |
| Finnö                 | 19,80  | 5,80   | 2,20   | 77                   | 350      | 1989               |
| Fiskö                 | 19,80  | 5,83   | 2,20   | 75                   | 350      | 1988               |
| Jurmo II              | 33,30  | 6,60   | 2,45   | 201                  | 633      | 1975/1984          |
| Kaita                 | 22,89  | 7,20   | 2,20   | 112                  | 580      | 1993               |
| Kivimo                | 22,89  | 7,20   | 2,20   | 112                  | 580      | 1994               |
| Rosala II             | 33,30  | 6,60   | 2,45   | 194                  | 633      | 1975/1981          |
| Ursus II              | 26,51  | 10,00  | 1,80   | 217                  | 402      | 1979               |
| Viken                 | 23,04  | 8,00   | 2,90   | 89                   | 504      | 1987               |
| <b>Muut alukset</b>   |        |        |        |                      |          |                    |
| Jääkotka <sup>3</sup> | 31,97  | 9,30   | 4,50   | 298                  | 1.214    | 1963               |
| Merimittari           | 17,76  | 8,14   | 2,20   | 81                   | 350      | 1985               |
| Oili 1                | 24,15  | 6,60   | 2,29   | 114                  | 268      | 1982/1987          |
| Oili 2                | 24,15  | 6,60   | 2,36   | 114                  | 268      | 1982/1987          |
| Oili 3                | 24,14  | 6,60   | 2,36   | 116                  | 268      | 1983/1987          |
| Oili 4                | 17,28  | 6,60   | 2,56   | 71                   | 268      | 1987               |
| Rakentaja             | 32,00  | 8,00   | 1,50   | 205                  | -        | 1965               |

<sup>3</sup> Toimii Saimaalla ja Saimaan kanavan jäänmurtajana



## 5. VÄYLÄT JA SATAMAT

### 5.1. Väylät ja kanavat

#### 5.1.1. Väylät

Merenkulkulaitoksen ylläpitämien väylien määrä rannikolla ja sisävesillä jakaantui seuraavasti:

|           | Kauppamerenkulun<br>väylät<br>km | Matalaväylät<br>km | Yhteensä<br>km |
|-----------|----------------------------------|--------------------|----------------|
| Rannikko  | 4 606                            | 3 619              | 8 225          |
| Sisävedet | 814                              | 7 028              | 7 842          |
| Yhteensä  | 5 420                            | 10 647             | 16 067         |

#### 5.1.2. Turvalaitteet

Valtion ylläpitämiä turvalaitteita oli vuonna 1999 seuraavasti:

49 merimajakkaa, 599 sektori- ja apuloistoa, 2 055 linja- ja suuntaloistoa, 194 reunamerkkiä, 226 tutkamerkkiä, 1 454 poijua ja viittapojua, 15 757 muoviviitaa ja 5 418 muuta turvalaitetta. (Liitetaulukko 5.1.).

Edellä lueteltujen valtion turvalaitteiden lisäksi kuntien ja yksityisten omistamien ja ylläpitämien turvalaitteiden määrät merenkulkupiireittäin on esitetty liitetaulukossa 5.2.

#### 5.1.3. Kanavat

Sisävesien väylästäön kuuluu Saimaan kanavan kahdeksan sulun lisäksi 29 erillistä sulkukanavaa. Suluista 14 on Vuoksen vesistössä, 11 Kymijoen vesistössä ja 4 Kokemäenjoen vesistössä. Itsepalvelu- ja kaukokäyttöjärjestelyt ovat käytössä tai suunnitteilla lukuisissa kohteissa.

#### 5.1.4. Satamat

Suomessa on 39 satamaa, joiden liikenne ylitti 100 000 tonnia vuodessa. Näistä 33 sijaitsee rannikolla ja 6 Saimaan vesistöalueella, 23 on kunnallisia yleisiä satamia ja 16 yksityisiä satamia. Useissa kunnallisissa satamissa on lisäksi yksityisiä satamanosia tai laitureita. Satamapaikkojen suuresta lukumäärästä huolimatta satamatoiminta oli melko keskittynyttä, sillä 10 suurimman sataman kautta kulki tonnimääräisesti mitattuna 75 % liikenteestä. Rannikon satamista 23 on määritetty talvisatamiksi, joihin merenkulkulaitos turvaa jäänmurtajaavustuksella ympärivuotisen liikenteen.

### 5.2. Väylästäön kehittäminen

#### 5.2.1. Kuljetustaloudelliset selvitykset

Väylähankkeisiin ja väylänpitöön liittyvien kannattavuus- ja vaikutusselvitysten tarkoituksena on mm. tutkia väylähankkeiden kuljetustaloudellinen kannattavuus, selvittää hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen keskinäinen edullisuus sekä määrittää hankkeiden taloudellisesti perusteltu mahdollinen toteutusjärjestys.

Kertomusvuoden aikana osallistuttiin lukuisiin liikenneministeriön eri liikennemuotojen vaikutusselvityksiä ja rahoitusta käsitteleviin työryhmiin sekä käynnistettiin selvitystyö Suomen vesiliikenteen päästöjen aiheuttamista ympäristökustannuksista.

### 5.2.2. Tutkimus ja suunnittelu

Meriväyliä maastotutkimuksia, jotka käsittivät luotauksia, kairauksia, näytteenottoa ja sukeltajatutkimuksia tehtiin kertomusvuonna mm. Haminan, Loviisan ja Vuosaaren väylien suunnittelua varten. Perämerellä tehtiin neljän reunamerkki-/tutkamerkkipaikan tutkimukset Oulun eteläisellä sisääntuloväylällä.

Uudenkaupungin Hepokarin ja Prästskärin väylien rakennussuunnitelmat sekä Haminan väylän yleissuunnitelma valmistuivat. Vuosaaren ja Naantalın väylien suunnittelua jatkettiin.

Laitoksen Navi-strategian mukaiseen väylätietojen kuntoon saattamistyöhön liittyen jatkettiin väylien tarkistusmittauksia merialueilla ja Saimaan syväväylällä. Tarkistusmittausten yhteydessä ja niiden perusteella tehdään väylien uudelleen suunnittelu, mihin sisältyy mm. väyläalueen määrittäminen ja merkinnän tarkistaminen.

Sisävesihankkeista voidaan mainita seuraavat tutkimus- ja suunnittelutehtävät;

- Saimaan syväväylien merkinnän suunnittelua jatkettiin
- Saimaan kanavan tuloväylän parantamisen urakkakyselyn tekninen osa valmistui
- Savonlinnan syväväylän siirron ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyi
- Keiteleen kanavan Vuonteensalmen kohdan rakennussuunnittelu käynnistyi
- Kanavien osalta suunnittelu keskittyi sulkujen sähkölaitteisiin

Liikenneministeriön kanavointivaihtoehtoja selvittävän työryhmän työhön liittyen jatkettiin kanavien talviliikennettä koskevia selvityksiä sekä käynnistettiin Saimaan kanavan laajentamisen ja Kymijoen sekä Mäntyharjun kanavien alustavien yleissuunnitelmien laadinta ja kanavointihankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä aluerakenteellisia vaikutuksia koskeva selvitys.

### 5.2.3. Väylät

Kokkolan 13,0 m väylän ruoppaustöiden yhteydessä kesällä 1997 todettujen räjähteiden raivausta jatkettiin. Muilta osin väylän ruoppaustyöt valmistuivat. Väylä voitiin ottaa käyttöön 13,0 m:n kulkusyvyydenä laivakohtaisella piirin erikoisluvalla. Prästskärin rinnakkaisväylän syventäminen 6,3 m:stä 8,0 m:n kulkusyvyyteen Ahvenanmaalla Turun-Maarianhaminan autolauttaväylällä valmistui. Samoin parannettiin ja otettiin käyttöön Långnäsın satamaan johtava, autolauttaliikennettä palveleva väyläosuus. Pohjanlahden väylällä (mm. Veitsiluodon väylällä) tehtiin kunnossapitoruoppauksia väylää mataloittavien liettymien poistamiseksi.

Ruoppausurakoiden valmiusasteet vuoden lopussa olivat (ruoppausmäärät ilmoitettu valtion vastuualueelta):

- Kokkolan väylä 90% (ruoppausmäärä n. 2 600 000 m<sup>3</sup>ktr)
- Prästskärin rinnakkaisväylä 100% (ruoppausmäärä n. 28 000 m<sup>3</sup>ktr)

Em. lisäksi piirit ovat tehneet matalaväylien rakentamiseen, parantamiseen ja kunnossapitoon liittyviä rakennustöitä joko omana työnä tai teettäneet niitä urakoitsijoilla.

Sisävesillä kertomusvuonna valmistuivat Iisalmen väylän parantamisen ruoppaukset ja Varkantaipaleen kanavan korjaustyö.

### 5.2.4. Turvalaitetyöt

Aluksen törmäyksessä tuhoutunut tutkamerkki Tröskeln Västra, Ahvenanmeren väylällä, rakennettiin uudelleen.



### 5.3. Väylästäön ylläpito

#### 5.3.1. Väylänhoito

Väylänhoitoa varten väylät on jaettu 36 väylänhoitoalueeseen, joita merialueilla on 16 ja sisävesillä yhdistämisen jälkeen 20 kappaletta. Merenkulun turvalaitteiden perushoidosta vastaavat väyläasemia tukikohtinaan pitämät väylämestarit ja väylänhoitajat. Vain avomerialueiden turvalaitteet ja raskaita kuljetuksia vaativat väylänhoitotehtävät hoidetaan koko piirin alueella toimivilla väyläaluksilla. Väylänhoidon suunnittelun ja seurannan ATK-järjestelmän kehittämistä on jatkettu. Väylänhoitotöiden ulkoistamista koskevat suositukset valmistuivat.

#### Väylänhoidon aluskalusto

Peruskaluston muodostavat väylänhoitoveneet ja väyläalukset. Väyläaluksia oli vuoden 1999 lopussa seuraavat 9 kappaletta:

|              |           |
|--------------|-----------|
| va Seili     | va Letto  |
| va Sektori   | va Oili 2 |
| va Linja     | va Oili 3 |
| va Kummeli   | va Oili 4 |
| va Rakentaja |           |

#### Loistojen sähköisty

Paristokäyttöisiä loistoja muutettiin aurinkoenergialla toimiviksi yhteensä 20 kpl. Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamana kunnostettiin Merenkululaitoksen ylläpidettäväksi tulevat loputkin kalastusloistot merialueilla.

#### 5.3.2. Väylä- ja turvalaiterekisteri

Vuoden 1999 lopussa VATU:un oli tallennettu 28 448 turvalaitetta (95,6%) ja väyliä 1 736 kpl (vain väylien perustiedot, ei paikkatietoja). Tallennetuista turvalaitteista 98% oli linkitetty kuuluvaksi johonkin väylään.

### 5.4. Talonrakennukset

Merenkululaitoksen kiinteistöt ja talonrakennukset muodostavat laitoksen toimintaverkon. Talonrakennuksia on yhteensä 559, joista pääosa on luotsi-, väylänhoito-, radionavigointi-, kanava-, liikenteenpalvelu- ja turvalaitetoimintaan liittyviä erikoisrakennuksia. Valtiovarainministeriön ohjaamana inventoitiin Merenkululaitoksen kaikkien rakennusten käyttötilanne ja luovutettiin 16 rakennusta. Laajempaa uudisrakennustarvetta ei enää ole. Alusliikenteen palvelun sekä luotsaus- ja väylänhoitopalvelun kehittyminen tuovat vähäistä uudistustarvetta rakennuskantaan. Vanhenevien rakennusten peruskorjaustarve on huomattava.

### 5.5. Radionavigointipalvelut

DECCA-järjestelmä on lopetettu toimintavuoden vaihteessa. DGPS-järjestelmä ja sen kaukovalvonta- ja kaukokäyttöjärjestelmä sekä verkon vikaraportointi on täydessä toiminnassa tärkeimmillä asemilla. Vuosituhannen vaihteen vaatimat valvontaverkon laitteisto- ja ohjelmistopäivitykset on toteutettu. Marjaniemen ja Narvan DGPS-asemien toiminnan valmistelutyöt on tehty. Sydänkylän DGPS-aseman esisuunnittelu on aloitettu. Radiomajakkalähteykset on poistettu merialueen DGPS-asemilta.

## 5.6. Telemaattiset järjestelmät

Kaikkia merellisiä osapuolia varten tehty vanha meriliikenteen liikennetietojärjestelmä Portnet lopetettiin ja uusi Internet-pohjainen Port@Net-sovellus otettiin tuotantokäyttöön. Jäänmurtaajien liikennetietojärjestelmän IBNet:in ICEPlot-osa otettiin tuotantokäyttöön.

## 5.7. Euroopan unioni

Merenkulkulaitos on osallistunut EU:n tutkimuksen ja kehittämisen 4. puiteohjelman tutkimushankkeisiin ECHO, POSEIDON, INCARNATION ja COMFORTABLE sekä SPHERE, jotka kaikki ovat päättyneet. Viimeksi mainittuun on osallistuttu kansallisen rahoitusosuuden maksajana sekä kansainvälisten ja kansallisten ohjausryhmien jäsenenä.

POSEIDON- hankkeessa on suomalaisen osapuolen tehtävänä ollut kehittää alusten automaattista tunnistusjärjestelmää, AIS:ää (Automatic Ship Identification System). Ruotsin ja Suomen AIS-koeverkot yhdistettiin koemielessä määrääjäksi ja aloitettiin Suomen AIS- verkon suunnittelu.

SPHERE on kolmivuotinen tutkimusprojekti, jossa pyritään kehittämään pienten ja keskisuurten satamien toimintaprosesseja. Hankkeeseen osallistui yhdeksän yliopistoa, tutkimuslaitosta ja konsulttiyritystä sekä neljä satamaa eri puolilta Eurooppaa. Tutkimuksen loppuraportti valmistui kertomusvuoden aikana.

Merenkulkulaitos oli mukana EU:n komission alaisen satama- ja meriliikennetyöryhmän työssä. Merenkulkulaitos ja liikenneministeriö hoitivat työryhmän kokouksen järjestelyt syyskuussa Suomessa. Työryhmä pitää yllä kartoitusta Itämeren alueella käynnissä olevista satamien kehittämisprojekteista sekä satamiin ja vesiliikenteeseen liittyvistä tutkimus-, kehittämis- ja toimintapolitiikkaprojekteista. Työryhmä on kehittänyt yhteistyötä EU:ssa toimivien merenkulun järjestöjen sekä Itämeren Satamaliiton (BPO) ja Itämeren suojelukomission (HELCOM) kanssa.

Merenkulkulaitos on osallistunut komission satamia ja meriliikennettä koskevaan vihreään kirjaan perustuvan satamien infrastruktuurin rahoitusta ja maksujärjestelmiä koskevan selvityksen laadintaan kokoamalla Suomen satamia koskevia tietoja komission käyttöön.

Merenkulkulaitos on yhteistyössä Suomen pohjoisten satamien kanssa osallistunut Barentsin euroarktisen liikennealueen (BEATA) liikennejärjestelmien kehittämistä koskevaan suunnittelu- ja tutkimustyöhön. EU on tukenut tämän kehittämistoiminnan rahoittamista. Kertomusvuoden aikana valmistui Merenkulkulaitoksen toimesta teetetty selvitys ”Perämeren satamien kysynnän muutokset.”

Merenkulkulaitos on valmistellut satamia ja merenkulkua koskevat vuoden 2000 tukihakemukset, jotka koskevat Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN) kehittämiseen myönnettävää EU:n rahoitusta. Merenkulkulaitos on hoitanut myönnettyjen tukien jaon satamille sekä huolehtinut tukien käytön raportoinnista komissiolle. Kertomusvuoden aikana laadittiin loppuraportti jäänmurtaajan (Botnica) tuesta (30,3Mmk) ja saatiin maksatuksena tuen loppuerä. Suomen kanavaverkon kehittämistä koskevalle tutkimukselle saatiin vuoden 1998 tukea 3,5 Mmk, josta saatiin maksatuksena tuen ennakkoerä (50%)

## 5.8. Muu kansainvälinen yhteistyö

Merenkulkulaitos järjesti 20.-22.9.1999 yhteistyössä ympäristöministeriön sekä Venäjän ja Viron viranomaisten kanssa Suomenlahden alueeseen painottuvan seminaarin satamien kehittämisestä ja merenkulun turvallisuudesta. Seminaariin osallistui yhteensä noin 200 henkeä Suomesta, Venäjältä, Virolta, Latviasta ja Liettuasta.

IALA:ssa on valmisteltu Euroopan DGPS- asemien koordinoitua taajuuksien muutosta, asemien häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi.

## 6. LUOTSIPALVELU

### 6.1. Luotsiorganisaatio

Luotsaustoiminnan päämääränä on alusliikenteen turvallisuuden sekä ympäristönsuojelun edistäminen. Luotsauspalvelun kautta aluksen päällikkö saa avukseen paikalliset väylät ja erikoisolosuhteet tuntevan ammattilaisen, jolla on merikapteenin koulutuksen lisäksi pitkä merikokemus.

Käytännön luotsaustoimintaa johtavat ja valvovat rannikon kolme merenkulkupiiriä ja Järvi-Suomen merenkulkupiiri. Vuoden 1999 lopulla oli rannikolla 12 luotsiasemaa. Näillä luotsiasemilla työskenteli 189 luotsia (204 vuonna 1998). Saimaan kanavalla ja syväväylillä työskenteli kertomusvuonna 52 luotsia.

Luotsien määrä merenkulkupiireittäin vuoden 1999 lopussa on esitetty seuraavassa asetelmassa:

| Merenkulkupiiri | Luotsi-<br>Asemia | Luotseja | Kutterin-<br>hoitajia | Emäntä-<br>siivoojia |
|-----------------|-------------------|----------|-----------------------|----------------------|
| Suomenlahti     | 3                 | 81       | 41                    | 7                    |
| Saaristomeri    | 5                 | 63       | 45                    | 3                    |
| Pohjanlahti     | 4                 | 44,8     | 38                    | 4                    |
| Järvi-Suomi     | 6                 | 52       | 12                    | 2                    |
| Yhteensä        | 18                | 240,8    | 136                   | 16                   |
| 1990            | 32                | 264      | 147                   | 28                   |
| 1970            | 72                | 368      | 84                    | ..                   |

Saaristomeren merenkulkupiirissä toimii Merenkululaitoksen oma turvallisuusliikennettä hoitava radioasema Turku Radio. Turku Radio toimii täysipainoisesti virallisena osana maamme hätä- ja turvallisuusradiota.

## 6.2. Luotsaustoiminta

Luotsauksia oli kaikkiaan 33 742 (vuonna 1998, 35 549) ja luotsattuja maileja 726 436 meripeninkulmaa (vuonna 1998, 761 839 mpk). Luotsaukset vähenivät edellisestä vuodesta 6,2% ja luotsatut mailit 10,3%.

Uusi luotsauslaki ja -asetus ovat olleet voimassa vuoden 1998 maaliskuusta lähtien. Kotimaisilla aluksilla sekä Suomen ja Ruotsin välisessä säännöllisessä liikenteessä olevilla matkustaja-aluksilla päättyi ylimenokausi toukokuussa 1999, johon asti ne olivat vapautettuja luotsinkäyttövelvollisuudesta. Toukokuun alusta tuli voimaan luotsausasetuksen muutos, joka antoi Merenkululaitoksen keskushallinnolle mahdollisuuden myöntää ns. yleisvapautuksia luotsinkäyttövelvollisuudesta aluksille, joiden päälliköille on kohtuuttoman vaikeaa tai jopa mahdotonta hankkia linjaluotsinkirja käytettävälle väylälle.

Linjaluotsinkirjoja oli myönnetty vuoden loppuun mennessä kaikkiaan 353, joista ulkomaalaisille päälliköille 172. Yleisvapautuksia on myönnetty kaikkiaan 50.

Luotsausmaksuja ei korotettu vuonna 1999. Luotsaustoiminnan tehostumista kuvaa selkeästi suoritteiden kasvu luotsia kohden 1990-luvun aikana. Luotsauksia tehtiin vuonna 1999 keskimäärin 50 % enemmän kuin vuosikymmenen alussa.

Luotsausten määrän kehitys vv. 1970-99 on esitetty alla olevassa asetelmassa:

### Merenkulkupiiri

| Vuosi | Suomenlahti | Saaristomeri | Pohjanlahti | Järvi-Suomi | Yhteensä |
|-------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| 1970  | 21369       | 18904        | 10155       | 610         | 51 038   |
| 1975  | 14384       | 13234        | 6338        | 1356        | 35 312   |
| 1980  | 18565       | 12956        | 7700        | 3735        | 42 956   |
| 1985  | 13550       | 10416        | 5021        | 4007        | 32 994   |
| 1990  | 15562       | 7785         | 4558        | 7235        | 35 140   |
| 1991  | 15199       | 7362         | 4524        | 6116        | 33 201   |
| 1992  | 18898       | 7889         | 4759        | 5686        | 37 232   |
| 1993  | 19983       | 7268         | 4888        | 5621        | 37 760   |
| 1994  | 23424       | 8281         | 4502        | 5440        | 41 647   |
| 1995  | 22439       | 7509         | 4691        | 5684        | 40 323   |
| 1996  | 22300       | 7555         | 4408        | 4996        | 39 259   |
| 1997  | 22901       | 8024         | 5206        | 4918        | 41 049   |
| 1998  | 17518       | 7468         | 5492        | 5071        | 35 549   |
| 1999  | 16124       | 7252         | 5707        | 4659        | 33 742   |

Luotsaussuoritteet luotsiasemittain on esitetty taulukossa 6.1.

### 6.3. Alusliikennettä palveleva VTS-järjestelmä

Liikenteenohjaustoiminta eli VTS on vielä muotoutumassa – aloittihan Helsinki VTS toimintansa vasta vuonna 1996. Niinpä erilaiset tuotantotapa- ja palvelutasovaihtoehdot ovat mahdollisia lainsäädännön sekä toimintaan liittyvien ohjeiden ja määräysten kehittyessä.

VTS-järjestelmien rakentaminen jatkui: Helsinki VTS:n alue laajeni kattamaan Porkkalan ja Emäsalon alueet, Kotka VTS aloitti esioperatiivisen toiminnan ja Archipelago VTS:ssä toteutettiin suurimpana yksittäisenä hankkeena Turku Radion siirto Pärnäsissä rakennuksen ensimmäiseen kerrokseen. Bothnia VTS:n tilaussopimus allekirjoitettiin syyskuussa ja järjestelmän rakentaminen käynnistyi.



## 7. TALVIMERENKULKU

### 7.1. Jäätalvi

Jäätalvi 1998-1999 oli keskimääräinen.

Jäätyminen Perämeren pohjoisosassa alkoi marraskuun alkupuolella normaaliin aikaan. Samaan aikaan myös Suomenlahden itäosaan muodostui uutta jäätä noin kolme viikkoa keskimääräistä aiemmin. Jääpeite kasvoi jonkin verran marraskuun aikana ja joulukuun alkupuolella jäätilanne vastasi ajankohdan keskimääräistä tilannetta. Joulukuun puolivälissä sää muuttui lauhemmaksi ja jäätyminen pysähtyi. Joulukuun loppupuolella uutta jäätä muodostui Perämeren pohjoisosaan ja Suomenlahden itäosassa ohut jää rikkoutui lautoiksi ja ajautui paikoin päällekkäin.

Tammikuun alussa sää oli vaihteleva, aluksi oli lauhaa ja tuulista ja jäät Perämeren pohjoisosassa ajautuivat päällekkäin ja ahtautuivat. Sen jälkeen sää muuttui kylmemmäksi ja jäätä muodostui kaikille merialueille. Merenkurkku peittyi uuteen jäähän tammikuun 10. päivänä. Suomenlahden itäosassa jää ulottui Suursaaren saakka. Tammikuun loppupuolella sää muuttui taas kylmäksi ja Perämeri peittyi kauttaaltaan jäähän tammikuun 26. päivänä, runsaan viikon keskimääräistä ajankohtaa myöhemmin.

Helmikuun alussa Perämeren pohjoisosassa oli ahtautunut jäävyöhyke kiintojään edustalla ja ulompana oli verraten tasainen keskimääräistä ohuempi jääpeite. Selkämeren eteläosassa ja Suomenlahden länsiosassa jäätä oli keskimääräistä vähemmän. Helmikuun alkupuolella jään määrä vähitellen lisääntyi myös Suomenlahdella ja Selkämerellä. Talven laajin jäätilanne saavutettiin helmikuun 11. päivänä, jolloin Perämeri oli kauttaaltaan jään peittämä. Selkämerellä jää ulottui 20-30 meripeninkulman päähän rannikosta, Ahvenanmeren pohjoisosassa oli uutta jäätä ja Suomenlahdella jääpeite ulottui linjalle Utö- Pakri. Laajimmillaan jääpeitteen pinta-ala oli 157 000 km<sup>2</sup>. Helmikuun puolivälissä jää Selkämerellä ja Suomenlahden länsiosassa rikkoutui lautoiksi, ajautui koilliseen ja ahtautui Suomen rannikon edustalle. Helmikuun loppupuolella uutta jäätä muodostui uudelleen Selkämerelle ja Suomenlahdelle.

Maaliskuun alussa jäät Perämerellä ahtautuivat Ruotsin rannikon edustalle ja Suomen rannikon edustalle avautui railo, joka peittyi ohueen tasaiseen jäähän. Suomenlahdella jäät pysyivät koko maaliskuun Suomen rannikon edustalla ja Viron rannikolla oli avointa Suursaaren kaakkoispuolelle saakka.

Huhtikuu oli keskimääräistä lämpimämpi ja jäät alkoivat haurastua ja sulaa. Saaristomeri vapautui jäistä huhtikuun puolivälissä, noin viikon keskimääräistä aiemmin. Selkämereltä ja Suomenlahden länsiosasta jäät lähtivät huhtikuun puolivälin jälkeen ja Merenkurkusta huhtikuun lopulla keskimääräiseen aikaan. Suomenlahden itäosa vapautui jäistä huhtikuun lopulla noin viikon normaalia myöhemmin. Toukokuun sää oli keskimääräistä kylmempi ja jäiden lähtö viivästyi, niin että viimeiset jäät Perämeren ulapalta sulivat kesäkuun alussa noin viikon keskimääräistä myöhemmin.

Kiintojään suurin paksuus oli Perämeren pohjoisosassa 70-85 cm, Perämeren eteläosassa 50-60 cm, Selkämerellä 40-50 cm, Saaristomerellä 25 cm ja Suomenlahdella 40-60 cm. Perämeren ulapan jään paksuus oli pohjoisosassa 40-60 cm ja eteläosassa 20-40 cm. Selkämerellä ja Suomenlahden länsiosassa ulapan jään paksuus oli 10-30 cm ja Suomenlahden itäosassa 25-50 cm.

Jäätalven kesto oli Perämerellä, Merenkurkussa, Selkämeren pohjoisosassa ja Saaristomerellä keskimääräinen. Selkämeren eteläosassa jäätalven kesto oli yli viikon ja Ahvenanmerellä noin viisi viikkoa keskimääräistä lyhyempi. Suomenlahden länsiosassa jäätalven kesto oli noin viikon ja Suomenlahden itäosassa noin neljä viikkoa keskimääräistä pidempi.

## 7.2. Jäänmurtajat

Merenkululaitoksen jäänmurtajalaivastoon kuuluivat vuonna 1999 jäänmurtajat Urho, Sisu, Fennica, Nordica, Botnica, Otso, Kontio, Voima ja Apu.

Fennica oli koko talvikauden offshore-toiminnassa Brasiliassa.

Jäänmurtajalaivastossa toimi 132 henkilöä käsittävän peruspalkkaisen päällystön lisäksi työsuhteisia yhteensä 229 tehtävässä seuraavasti:

|            |                     |
|------------|---------------------|
| Urho       | 14 + 30 = 44        |
| Sisu       | 14 + 31 = 45        |
| Fennica    | 18 + 24 = 42        |
| Nordica    | 18 + 24 = 42        |
| Botnica    | 18 + 24 = 42        |
| Otso       | 11 + 17 = 28        |
| Kontio     | 11 + 17 = 28        |
| Voima      | 14 + 30 = 44        |
| <u>Apu</u> | <u>14 + 32 = 46</u> |
| Yhteensä   | = 361               |

Liikenteessä oli kahdeksan murtajaa, ja vuokrattu hinaaja Zeus, jotka pitivät 23 talvisatamaa auki. Murtajien toimintakausi alkoi 19.11.1998, kun Kontio lähti Perämerelle. Toimintakausi päättyi 18.5.1999 Kontion palattua Helsinkiin. Murtajissa työskenteli 361 henkilöä. Toimintapäiviä jäänmurtajilla oli yhteensä 781.

## 7.3. Jäänmurtajien toiminta

Suomen maantieteellisen sijainnin vuoksi meritie on vienti- ja tuontiteollisuudellemme elinehto. Säännölliset merikuljetukset kaikkina vuodenaikoina ovat mahdolliset vain jäänmurtotoiminnan ansiosta. Talvikautena 1998-1999 Suomen satamissa kirjattiin yli 22 899 aluskäyntiä eli 820 enemmän kuin edellisenä talvikautena. Lastia nämä alukset kuljettivat 30,1 miljoonaa tonnia, mikä on noin 40 % koko vuoden merikuljetuksista.

Rannikkoliikenteen saapuneiden ja lähteneiden alusten määräksi kirjattiin 1 374 aluskäyntiä. Se on 47 aluskäyntiä enemmän kuin edellisenä vuotena. Nämä alukset kuljettivat lastia yhteensä 2,2 miljoonaa tonnia.

Teollisuuden ja Työnantajien Keskusliiton edustajia informoitiin jäätilanteesta ja liikennerajoituspolitiikasta ns. talviliikenteen yhteistyötyhmässä.

Yhdessä VTT:n ja Ruotsin Sjöfartsverketin kanssa on jatkettu uuden IBNET-nimisen informaatiojärjestelmän kehittämistä.

Merentutkimuslaitoksen jääpalvelun kanssa yhteistyössä on hyödynnetty ja kehitetty satelliittikuvien käyttöä jäänmurtajatoiminnassa. Tulevaisuudessa nämä satelliittitutkakuvat korvaavat helikopterilla suoritettavat jäätiedustelulennot.

Jäänmurtajien toimialueet on esitetty karttaliitteessä.

Toimintakausisuoritteet ja käyttömenot on esitetty taulukoissa 7.1.-7.3. (taulukko-osa 1.).

Suomen kaikki 23 talvisatamaa on pidetty auki ympärivuotisesti vuodesta 1970 alkaen. Rahjan satamasta on vuosien varrella muodostunut ns. epävirallinen talvisatama, jota on jo vuosia pidetty auki liikenteelle läpi talven.

Viime vuosina jäänmurtotehtäviin on käytetty omien murtajien lisäksi myös muita aluksia, lähinnä yksityisten ja kuntien omistamia vahvoja hinaajia.

Helikopterilla suoritettiin talvikaudella lentotiedusteluja. Merentutkimuslaitos suoritti merialueilla pintaveden lämpötilamittaustulentoja pienkoneella lähinnä alkutalven aikana. Tämä lentotoiminta on jatkunut noin kolmekymmentä vuotta ja osoittautunut hyvin tarpeelliseksi, sillä pintaveden lämpötilatiedot ovat avuksi jäätymisajankohdan määrittelyssä. Myös satelliittikuvia alettiin käyttää jäänseurantaan jo vuonna 1981 ja niiden käyttökelpoisuutta tähän tarkoitukseen kehitetään jatkuvasti. Viime vuosina ollaan saatu käyttöön ns. Radarsat-kuvia, joiden käyttökelpoisuus on vanhoihin satelliittikuviin verrattuna paljon parempi, sillä ne eivät ole riippuvaisia pilvisyydestä. Kuvia ostetaan yhdessä Ruotsin kanssa, mikä on erinomainen esimerkki pohjoismaiden välisestä yhteistyöstä.

Saimaan kanavan liikennettä avustivat hinaajat Jääkotka ja Protector sekä väyläalus Kummeli. Mopro Oy:n jättä murtava erikoisalus ms Arppe avusti liikennettä Saimaalla.

Ensimmäiset liikennerajoitukset, 2000 dwt koskien jääluokkia I ja II, astuivat voimaan 25.11.1998 Perämerellä Tornioon, Kemiin ja Ouluun. Suomenlahdella ensimmäiset liikennerajoitukset, 1300 dwt koskien jääluokkia I ja II, astuivat voimaan 18.1.1999 Loviisaan, Kotkaan ja Haminaan. Kovimmillaan rajoitukset olivat 15.2.1999 alkaen, jolloin Tornioon, Kemiin, Ouluun ja Raahen avustettiin vain jääluokkaan IA kuuluvia aluksia kantavuudeltaan yli 4000 tonnia. Kokkolaan ja Pietarsaareen rajoitukset olivat vastaavasti IA 3000 tonnia. Vaasaan, Kaskisiin, Loviisaan, Kotkaan ja Haminaan avustettiin vain jääluokkaan IA kuuluvia aluksia kantavuudeltaan yli 2000 tonnia. Poriin, Raumalle, Uuteenkaupunkiin, Naantaliin, Turkuun, Inkooseen, Kantvikkiin, Helsinkiin ja Porvooseen avustettiin vain jääluokkiin IA ja IB kuuluvia aluksia kantavuudeltaan yli 1300 tonnia sekä IC ja II kantavuudeltaan yli 2000 tonnia. Hankoon ja Koverhariin avustettiin vain jääluokkiin I ja II kuuluvia kantavuudeltaan yli 1300 tonnin aluksia. Viimeiset jäärajoitukset poistettiin Perämeren alueelta 27.5.1999 ja Suomenlahdelta 19.4.1999.

Seuraavan jäätalven 1999-2000 jäänmuodostus alkoi Perämeren pohjoisosassa marraskuun 15. päivänä, yli viikon keskimääräistä ajankohtaa myöhemmin. Itäisellä Suomenlahdella Pietarin ja Viipurin edustoilla ensijäätyminen alkoi marraskuun 19. päivänä, yli viikon keskimääräistä aiemmin. Jäätyminen oli keskimääräistä hitaampaa marraskuun aikana. Joulukuun alkupuolella jäätyminen oli lähes keskimääräisen tilanteen mukaista. Joulukuun loppupuoli oli normaalia lauhempi ja jäättilanne taantui. Joulukuun lopussa jäättilanne vastasi joulukuun alkupuolen tilannetta.

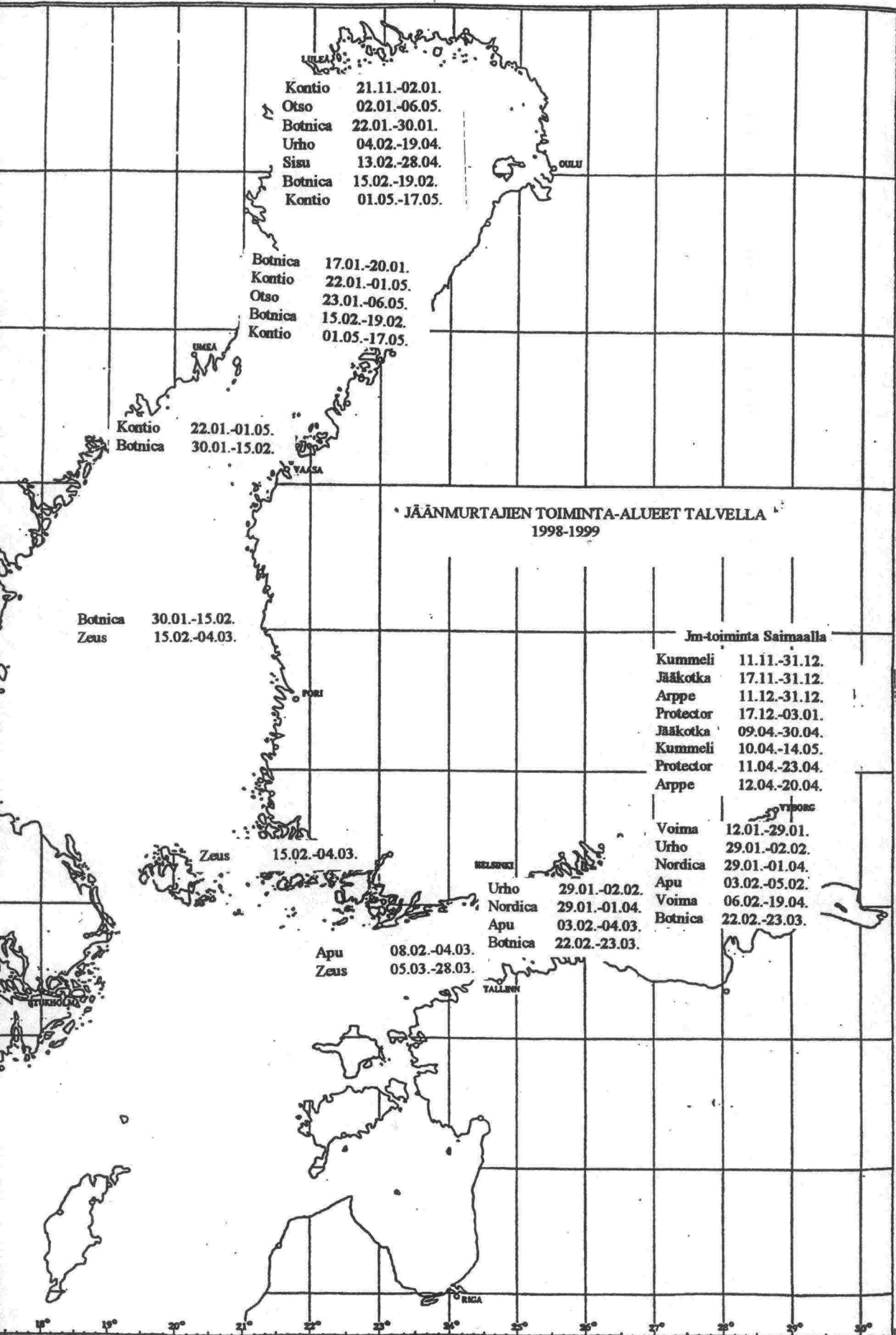
#### Monitoimimurtajien kaupallinen toiminta

Kulunut vuosi oli monitoimimurtajien kannalta poikkeuksellinen. Fennica oli Brasiliassa putkenlaskutehtävissä vuoden alusta heinäkuun puoleenväliin asti, minkä jälkeen se palasi Pohjanmeren alueelle. Fennican rahtaus talveksi Brasiliaan herätti huomiota julkisuudessa. Päätöstä arvosteltiin, koska sen pelättiin heikentävän talvimerenkulun avustuksen palvelutasoa. Talvesta ei kuitenkaan tullut meriliikenteelle vaikeaa ja näin ollen jäänmurtajatoiminnan palvelutaso pystyttiin pitämään hyvänä, Fennican poissaolosta huolimatta. Putkenlaskutyöt tehtiin Brasilian valtiollisen öljy-yhtiön Petrobrasin omistamilla Marlim- ja Roncador-kentillä, jotka sijaitsevat noin 300 kilometriä Rio de Janeirosta pohjoiseen.

Botnica ja Nordica siirtyivät Suomesta Pohjanmerelle vappuna. Molempien alusten työtehtävät sijoituivat pääasiassa Norjan sektorille Oseberg- ja Troll-kentille. Nordica oli kuukauden verran Tanskan sektorilla. Fennican putkenlaskutyöt Pohjanmerellä tehtiin myös Oseberg-kentällä.

Pohjanmeren alueella toimivat öljy-yhtiöt joutuivat vuoden alussa karsimaan toimintojaan ja kustannuksiaan, koska raakaöljyn maailmanmarkkinahinta oli pitkään ollut hyvin alhainen. Investointipäätöksiä peruttiin ja lykättiin, mikä johti öljykenttien rakentamis- ja huoltotöiden rajuun vähenemiseen loppukesällä. Vaikka öljyn hinta alkoi samaan aikaan nousta ennätysellisen nopeasti, markkinat eivät kuitenkaan vilkastuneet osittain sen johdosta, että alkuvuonna aloitetut öljy-yhtiöiden omistusten uudelleenjärjestelyt olivat yhä käynnissä. Markkinoiden hiljentyminen vuoksi Fennica ja Nordica palasivat Pohjanmereltä Suomeen jo lokakuun puolenvälin jälkeen, Botnica sen sijaan jatkoi kauttaan vuoden loppuun saakka. Offshore-kauden toimintapäiviä kertyi yhteensä lähes 800 mukaan lukien Fennican ja Nordican aika Kaapelitehtaan rannassa Helsingissä. Brasilian rahtauksen vuoksi ja Pohjanmeren markkinoiden hiljentyemisestä huolimatta monitoimimurtajien taloudellinen tulos oli kaikkien vuosien paras. Operatiiviset tulot olivat yli 100 miljoonaa markkaa ja vastaavat menot alle 60 miljoonaa markkaa.







## 8. YHTEYSALUSLIIKENNE

### 8.1. Yhteysalusliikenne Turun saaristossa

Vuoden 1999 yhteysalusliikenteessä Houtskarın reitillä toteutetut uudelleenjärjestelyt korvaamalla yhteysalus Bastö osittain yksityisellä kalustolla sekä osittain aikataulujen uudelleenjärjestelyillä aiheuttivat runsaasti keskusteluja niin julkisessa sanassa kuin paikallisellakin tasolla. Kesän ja syksyn myötä muutokset löysivät paikkansa ja keskustelu laantui vähitellen. Leudon talven ansiosta talviseisokissa oli vain yhteysalus Kaita kuukauden ajan.

Yhteysalususten matkustajamäärät kasvoivat edellisvuodesta 3,7 % ja ajoneuvomäärät 7,8 % vuorotiheyden pysyessä ennallaan. Syynä liikenteen vilkastumiseen lienee entistä tiiviimpi yhteistyö paikallisten matkailuorganisaatioiden kanssa. Saaristoliikennettä esiteltiin jälleen suurelle yleisölle Helsingin kansainvälisillä matkamessuilla.

Syyskesällä suoritettiin yhteysaluksilla laatu järjestelmän mukainen asiakastytyväsyyssmittaus. Mittauksen tulokset olivat varsin positiivisia. Lisätyötä olisi yhä tehtävä paremman informaation antamiseksi sekä oheispalvelujen tuottamiseksi yhteysaluksilla.

### 8.2. Kalusto

Liikenteestä poistettu yhteysalus Bastö oli lähes koko vuoden käyttämättömänä Turussa. Vuoden aikana suoritettiin kalustolle säädetty huolto- ja korjaustyöt, joista huomattavimpia olivat yhteysalus Auran pääkoneiden huoltotyöt, CO2 sammutinlaitteiden asennus laivoihin korvaamaan Halon – järjestelmää sekä yhteysalus Vikenin pohjan uusiminen katsastusmääräysten takia. Vara-aluksena on toiminut yhteysalus Falkö. Lisäksi oli yhteysaluksien Auran ja Auroran telakointien aikana liikenteessä vuokrattuna ulkopuolista kalustoa. Sekä Suuren saaristoreitin että Rengasreitien osalta pidettiin tarjouskilpailu liikenteen jatkamiseksi. Saatujen tarjousten perusteella tulevat edelliset yrittäjät jatkamaan reiteillään.

### 8.3. Talous

Toimintavuoden aikana taloutta rasittivat ennen kaikkea polttonesteiden hinnan kaksinkertaistuminen. Lisäksi taloutta rasittivat edellä mainitut uusien säädösten vaatimat korjaustyöt. Aluskannan tullessa yhä vanhemmaksi koneiston määräaikaiset peruskorjaukset tulevat olemaan yhä merkittävämpi menoerä. Liikennetulo kasvoivat 10,6 % vaikka yhteysliikenteessä perittävät maksut ovat edelleen vuoden 1995 tasoa. Edellä mainituista syistä johtuen saaristoliikenteen kokonaismenot olivat 5,0 % yli budjetoitujen menojen.

### 8.4. Henkilöstö

Yhteysalus Bastön poistaminen liikenteestä edellytti neljän henkilön uudelleensijoittamista. Näistä yksi pystytettiin sijoittamaan poistuneen tilalle, yksi jäi virkavapaalle sekä loput toimivat tilapäisinä lomittajina eri aluksissa. Kesä kautena oli lisäksi määräaikaisia lomittajia eri tehtävissä.

### Tulevaisuus

Merenkululaitoksen kehittämishankkeen puitteissa tehtiin myös saaristoliikenteen kehittämishanketyö. Valmistuneen raportin mukaan saaristoliikenteen palvelutaso tulisi selkeämmin määritellä sekä mahdollisuuksien mukaan käyttää liikenteessä sekä omaa että yksityistä kalustoa. Lisäksi suositeltiin sekä yhteysalusliikenteen että lautta-alus liikenteen yhdistämistä.

Liitteenä taulukko yhteysalususten lipputuloista reiteittäin 1999.

**Yhteysalusten kuljettama matkustaja- ja tavaramäärä vuonna 1999:**

| <b>Alusten reitti</b>  | <b>Matkustajamäärä</b> | <b>Ajoneuvojen lkm</b> |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Saariston yhteinen     |                        |                        |
| Iniön runkoreitti      | 65948                  | 27766                  |
| Iniön lisäreitti       | 7738                   | 3198                   |
| Velkuan reitti         | 12239                  | 4955                   |
| Rymättylän reitti      | 12281                  | 3833                   |
| Hiittisten runkoreitti | 61977                  | 25005                  |
| Hiittisten lisäreitti  | 18608                  | 3792                   |
| Paraisten reitti       | 13046                  | 6262                   |
| Nauvon etel. reitti    | 4946                   | 611                    |
| Nauvon pohj. reitti    | 9190                   | 1102                   |
| Utön reitti            | 15303                  | 403                    |
| Korppoon reitti        | 3070                   | 913                    |
| Houtskarın reitti      | 3024                   | 13                     |
| Suuri saaristoreitti   | 1739                   | 146                    |
| Rengastie              | 15968                  | 5562                   |
| Yksityiset alukset     | 3811                   | -                      |
| <b>Yhteensä</b>        | <b>248 888</b>         | <b>83 561</b>          |

## 9. MERIKARTOITUS

### 9.1. Merenmittaustoiminta

#### 9.1.1. Retkikunnat ja niiden kalusto

Merenkulkulaitoksen merenmittaustoimistolla oli kertomusvuonna toiminnassa 6 merenmittausretkikuntaa, joista yksi toimi sisävesillä.

Retkikuntien toiminta-ajan henkilövahvuus ilmenee alla olevasta asetelmasta:

| Retkikunta | Mittauspäällystöä      |            | Meriv.<br>Komen. | Konemest. | Laivaväkeä  |          | Henkilöstö<br>yhteensä |
|------------|------------------------|------------|------------------|-----------|-------------|----------|------------------------|
|            | Kartta- ja<br>väyläos. | Tilapäisiä |                  |           | Pursimiehiä | Miehistö |                        |
| I          | 9                      | 3          | 1                | 2         | 1           | 28       | 44                     |
| II         | 5                      | 4          | -                | 1         | 1           | 20       | 31                     |
| III        | 8                      | 2          | 1                | 3         | 1           | 28       | 43                     |
| IV         | 3                      | -          | -                | 1         | 1           | 6        | 11                     |
| VI         | 3                      | 2          | -                | 2         | 1           | 18       | 26                     |
| VII        | 2                      | 1          | -                | 1         | 1           | 10       | 15                     |
| Yhteensä   | 30                     | 12         | 2                | 10        | 6           | 110      | 170                    |

Merenmittaustoimistossa oli edellä luetellun henkilökunnan lisäksi 21 peruspalkkaista ja työsopimussuhteista henkilöä. Talvikauden ajan retkikuntien aluksilla pidettiin konemestarien ja pursimiesten lisäksi 44 työsuhteiseen miehistöön kuuluvaa henkilöä, jotka osallistuivat alusten ja mittauskaluston talvikorjauksiin.

#### 9.1.2. Työkohteet

Merenmittaustyöt sekä rannikolla että sisävesillä olivat alue- ja väylämittauksia sekä geodeettisia mittauksia. Töiden tavoitteena oli uusien merikarttojen valmistaminen, väyliä navigoitavuuden parantaminen, kulkusyvyyden lisääminen, uusien väyläosuuksien valmistaminen sekä väylätietojen tarkistaminen NAVI 2003-projektin edellyttämälle tasolle. Järjestelmällistä alueluotausta suoritettiin merialueilla Suomenlahden itäosassa, Pohjois-Itämerellä, Ahvenanmaan saaristossa ja Ahvenanmerellä. Sisävesillä jatkettiin 1998 aloitettuja Päijänteen luotausjärven keskiosassa.

Suoritetuista väylämittauksista mainittakoon seuraavat laajemmat kohteet:

- Haminan 11,5 m väylä
- Haapasaaren 7,3 m ja 5,5 m väylät
- Pietarin 10 m väylä
- Klamilan kalasataman 5,5 m väylä
- Orrengrundin pohjoispuolen 9,0 m ja 7,3 m väylät
- Pernajan 7,3 m ja 4,5 m väylät
- Sköldvikin 7,3 m väylä
- Pirttisaaren 4,5 m tulliväylä ja 3,7 m väylä
- Sipoon selän 6,1 m väylä ja veneilyn runkoväylä 2,4 m
- Etelä-Suomen 10 m talviväylä Porkkalasta länteen
- Turun-Maarianhaminan 10 m väylä
- Maarianhaminan 8,2 m ja 7,3 m väylät
- Utö-Lövsjärven 10 m väylä
- Aspön-Gyltön 3 m, 5 m ja 2,4 m väylät
- Utö-Naantalin 13 m väylän ankkuroimispaikat

- Putsaari-Kajakulman 9 m väylä
- Vaasan 9 m väylä
- Pietarsaaren 9 m väylä
- Kokkolan 13 m väylä
- Raahen 8 m väylä
- Raahen-Merikallojen 10 m väylä
- Oulu-Kemin 10 m väylä
- Oulu I- Kemi I 10 m väylä
- Kemin Ajoksen 10 m väylä
- Veitsiluodon 8 m väylä
- Saimaan syväväylästä välillä Tappuvirta-Pyhäselkä
- Heinäveden reitin alkupää
- Oravin 2,4 m väylät

Väylämittauksiin liittyviä laajempia geodeettisia runko- ja turvalaitemittauksia suoritettiin laajalti Saaristomeren alueella erityiskohteena koko Suomenlahden merenkulkupiirin Selkämeren puoleinen rannikko. Samalla mitattiin runkopisteet ja turvalaitteet edellä mainitulla syväväylän tarkistusosuudella. Päijänteellä mitattiin laaja runkoverkko koko Päijänteen eteläpuoliskolle aina Lahteen ja Heinolaan saakka

Merenmittausretkikuntien käytössä oleva alusluokan kalusto on esitetty seuraavassa asetelmassa:

| Retkikunta | Laji      | Aluksen nimi | Rakennusvuosi | Uppoama | Huomautuksia |
|------------|-----------|--------------|---------------|---------|--------------|
| I          | Tukialus  | Prisma       | 1978          | 1080    | Koneeton     |
| II         | "         | Linssi       | 1979/89       | 652     |              |
| II         | "         | Sesta        | 1979          | 119     |              |
| III        | "         | Kalla        | 1963          | 920     |              |
| IV         | mitt.alus | Airisto      | 1972          | 350     |              |
| VI         | Tukialus  | Saaristo     | 1965/79       | 737     |              |
| VII        | mitt.alus | Suunta       | 1975          | 540     |              |

Retkikuntien käytössä oleva vene- ja mittauskalusto on esitetty oheisessa taulukossa:

| Retkikunta      | Mittaus-<br>veneitä | Apu- ja<br>yhteys-<br>veneitä | Mittaus-<br>kaiku-<br>luotaimia | Kaiku-<br>horoja | Tanko-<br>horoja | Moni-<br>keila-<br>luot. | Elektronisia<br>paikanmäär.<br>Laitteistoja |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|---|
| I               | 7                   | 5                             | 7                               | -                | 5                | -                        | 10  |
| II              | 10                  | 6                             | 10                              | -                | 5                | -                        | 10  |
| III             | 8                   | 4                             | 8                               | -                | 3                | 1                        | 13  |
| IV              | -                   | 2                             | 1                               | 1                | -                | -                        | 2   |
| VI              | 4                   | 4                             | 4                               | -                | 2                | -                        | 6   |
| VII             | -                   | 2                             | 2                               | -                | -                | 1                        | 2   |
| KMm             | 2                   | 3                             | 2                               | -                | -                | -                        | 8   |
| <b>Yhteensä</b> | <b>31</b>           | <b>26</b>                     | <b>34</b>                       | <b>1</b>         | <b>15</b>        | <b>2</b>                 | <b>51</b>                                   |
| 1998            | 31                  | 26                            | 34                              | 1                | 15               | 1                        | 51  |
| 1997            | 33                  | 27                            | 36                              | 1                | 15               | -                        | 50  |



### 9.1.3. Merenmittaussuoritteet

Tärkeimmät merenmittaussuoritteet v. 1999 on retkikunnittain esitetty seuraavassa asetelmassa:

| Retki-<br>kunta | Luotaus      |                 | Monikei-<br>laluotaus<br>km <sup>2</sup> | Haraus<br>Km <sup>2</sup> | Rakennustyöt (merkit) |                 |                    | Runkomittaus       |                 |
|-----------------|--------------|-----------------|--|---------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------|
|                 | Linja km     | km <sup>2</sup> |  |                           | Kolmio<br>merkk.      | Purj.<br>merkk. | Sijoitin<br>merkk. | Kiinto-<br>pisteet | Muut<br>pisteet |
| I               | 10690        | 125             | -  | 12,6                      | -                     | -               | 90                 | 2                  | 44              |
| II              | 10586        | 235             | -  | 14,2                      | -                     | -               | 5                  | -                  | 2               |
| III             | 7357         | 155             | -  | 3,2                       | -                     | -               | -                  | -                  | -               |
| IV              | -            | -               | -  | 74,0                      | -                     | -               | -                  | -                  | -               |
| VI              | 5463         | 102             | -  | 1,0                       | -                     | -               | -                  | -                  | -               |
| VII             | -            | -               | 450                                      | -                         | -                     | -               | -                  | -                  | -               |
| KMm             | -            | -               | -  | -                         | -                     | -               | -                  | 148                | 793             |
| <b>Yhteensä</b> | <b>34096</b> | <b>617</b>      | <b>450</b>                               | <b>105,0</b>              | <b>-</b>              | <b>-</b>        | <b>95</b>          | <b>150</b>         | <b>839</b>      |
| 1998            | 43062        | 762             | 282                                      | 64,7                      | -                     | 26              | 131                | 207                | 751             |
| 1997            | 51202        | 636             | 448                                      | 60,7                      | 6                     | -               | 362                | 313                | 696             |

### 9.1.4. Merenmittausten käsittely

Vuoden aikana mitattujen merenmittaustietojen käsittely ja tallennus rekistereihin toteutettiin asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Aikaisempien mittauskausien aineistojen luokittelua jatkettiin (NAVI- projektin laatuperiaatteet huomioiden) aineistotilauksiin liittyvien töiden ja uusien mittausten käsittelyn yhteydessä.

Merenmittausrekistereistä toimitettiin aineistoja ja karttoja laitoksen omille yksiköille sekä ulkopuolisille asiakkaille seuraavasti:

- merikarttatuotantoon noin 250 karttatulostetta ja siirtotiedostoa yhteensä noin 2000 neliökilometrin alueelta
- väyläsuunnitteluun noin 160 karttatulostetta tai siirtotiedostoa yhteensä noin 1 000 neliökilometrin alueelta
- muille MKL:n yksiköille noin 30 karttatulostetta tai siirtotiedostoa
- ulkopuolisille asiakkaille noin 20 karttatulostetta tai siirtotiedostoa

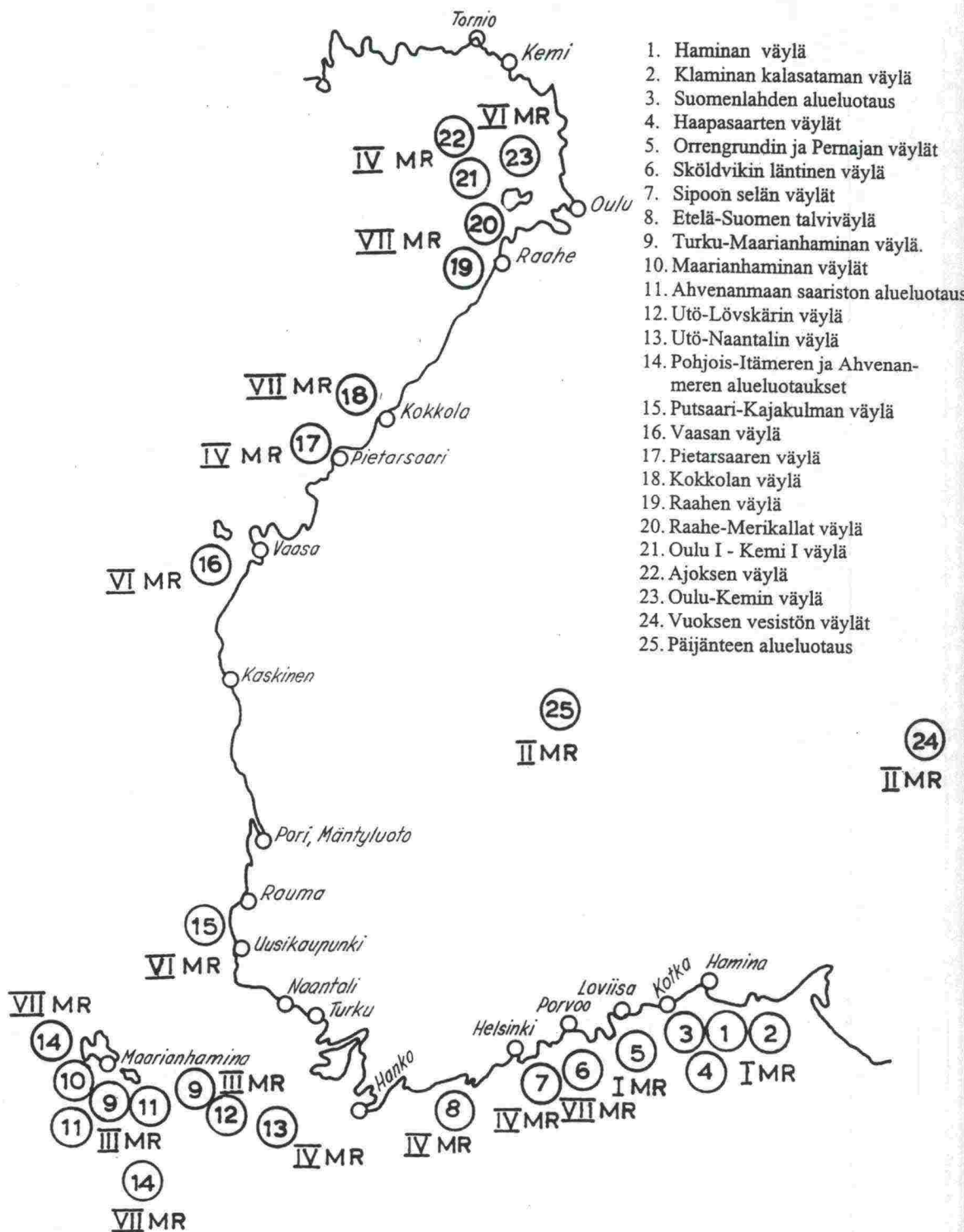
### 9.1.5. Kehitystoiminta

Merenmittausalus Suunnan monikeilainlaitteisto osoittautui luotettavaksi ja toimivaksi laitekokonaisuudeksi. Kokemukset järjestelmästä olivat positiivisia, joten 15 metrin mittausveneeseen M340 asennettiin vastaava laitteisto. Henkilöstöä koulutettiin järjestelmän käyttöön.

Ahvenanmaan saariston kirkkaissa vesissä suoritettiin lasermittauskokeilu. Koealue oli laajuudeltaan 160 neliökilometriä. Noin puolet siitä saatiin aluemitattua 15 metrin syvyyteen ulottuvalla laserjärjestelmällä. Kriittiseksi tekijäksi osoittautui veden läpinäkyvyys.

Merenmittausaineistojen käsittely- ja tulostusohjelmia kehitettiin edelleen. Syvyyspistereisteri (SYRE)-hanke toteutettiin suunnitelmien sekä prototyypistä saatujen kokemusten perusteella ja otettiin käyttöön merenmittaustoimistossa. Varmistettujen alueiden rekisterin (VARE) tiedonkeruusa otettiin käyttöön Suomenlahden, Saaristomeren ja Järvi-Suomen merenkulkupiireissä. Käynnistettiin suunnittelu keskus-VARE:n jatkokehittämiseksi.

# MERENMITTAUSKOHTEET 1999





## 9.2. Julkaisutoiminta

### 9.2.1. Merikartat

Merenkululaitoksen merikarttatoimiston julkaisuohjelmassa oli vuonna 1999 yhteensä 113 merikarttaa ja 17 merikarttasarjaa. Lisäksi julkaistiin meripelastus-, valvonta- ja YV-karttoja yleis- ja rannikkokarttojen päällepainatuksina.

Merikarttojen ja merikarttasarjojen painamisesta ja jälkikäsitteystä vastasi WSOY, joka huolehti myös yleisön käyttöön tarkoitettujen tuotteiden myynnistä ja markkinoinnista. Vuoden aikana myytiin tai luovutettiin virkakäyttöön yhteensä noin 22 000 merikarttasarjaa sekä noin 32 400 merikarttaa.

Merikarttojen vähittäismyyntihintoja korotettiin keskimäärin 10 %. Karttatuotannon tulot olivat yhteensä noin 2,5 milj. markkaa.

Merenkululaitoksen julkaisemat merikartat jakaantuivat kertomusvuoden lopulla seuraavasti:

| Karttalaji                      | Määrä          | Mittakaava                               | Hinta                    |
|---------------------------------|----------------|--|--------------------------|
| Yleiskartat                     | 14 kpl         | 1:200 000-<br>1:500 000                  | 88,- /kpl                |
| Rannikkokartat                  | 25 kpl         | 1:50 000                                 | 104,- /kpl               |
| Rannikkokartat                  | 21 kpl         | 1:50 000-<br>1:100 000                   | 88,- /kpl                |
| INT-kartta                      | 1 kpl          | 1:50 000                                 | 104,- /kpl               |
| Sisävesikartat                  | 22 kpl         | 1:40 000                                 | 68,- /kpl                |
| Decca-kartat                    | 11 kpl         | 1:200 000-<br>1:500 000                  | 88,- /kpl                |
| Satamakartat                    | 8 kpl          | 1:5 000-<br>1:25 000                     | 88,- /kpl                |
| Viitta- ja purjehdus-<br>Kartat | 6 kpl          | 1:50 000                                 | 68,- /kpl                |
| Veneilykartat                   | 3 kpl<br>1 kpl | 1:50 000<br>1:30 000                     | 165,- /kpl               |
| Karttasarjat<br>- merialueet    | 8 kpl          | 1:50 000                                 | 242,- /kpl               |
| - sisävedet                     | 2 kpl<br>7 kpl | 1:50 000; 1:10 000<br>1:50 000; 1:20 000 | 242,- /kpl<br>152,- /kpl |
| Seinäkartta<br>Tukholma-Pietari | 1 kpl          | 1:200 000                                | 319,- /kpl               |
| <b>Yhteensä</b>                 | <b>130 kpl</b> |  |                          |

### 9.2.2. Merikarttojen ajantasaistus

Kertomusvuonna 1999 otettiin uusi, ajantasalle korjattu painos yhteensä 58 merikartasta ja 6 merikarttasarjasta sekä Tukholma-Pietari seinäkartasta (4-osainen).

Kartat jakautuivat seuraavasti:

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Yleiskartat:      | 7 kpl                           |
| Rannikkokartat:   | 32 kpl                          |
| Satamakartat:     | 6 kpl                           |
| Sisävesikartat:   | 13 kpl                          |
| Merikarttasarjat: | 6 kpl (Sarjat K, A, B, E, P, M) |

Ajantasalle korjattujen merikarttojen ja merikarttasarjojen paino-originaalit (filmit) korjattiin joko käsityönä tai tietokoneavusteisesti merikarttatoimistossa. Numeeristen aineistojen filmien tulostus tehtiin toimiston omalla filmitulostimella. Karttojen painolevyt sekä merikarttasarjojen asemointi tehtiin omana työnä.

Ajantasaistusjaoksessa työskenteli vuoden lopussa 13 henkilöä.

### 9.2.3. Uusien karttojen valmistus

Uusien, numeeristen merikarttojen tuotannon painopistealueena oli Ahvenanmaan alue ja Selkämeri. Painettuna karttana julkaistiin merikartat 30, 33, 43, 44, 60 ja 169. Merikarttasarjoista tuotettiin numeerisesta kartta-aineistosta sarjat A, B, ja M.

Väylä- ja turvalaiterekisterin (VATU) ja merikarttojen tietosisällön vertailua jatkettiin yhteistyössä Saaristomeren ja Pohjanlahden merenkulkupiirien kanssa. Kartta- ja Vatu -tiedot saatiin yhtenäisiksi yllä mainittujen uusittujen karttojen osalta.

Fingis-aineistoa tarkastettiin ENC-tuotantoa varten.

Yhteistyötä kansainvälisten merikarttojen (INT) tuottamiseksi jatkettiin Ruotsin merikarttalaitoksen kanssa. Ruotsalaiseen INT-karttaan 1205 toimitettiin aineistoa, ja kartta oikoluettiin.

Osallistuttiin viiteen kotimaiseen ja yhteen ulkomaiseen venenäyttelyyn.

Uusien karttojen valmistuksessa työskenteli vuoden lopulla 11 henkilöä.

#### 9.2.4. Muu julkaisutoiminta

Toimitettiin 36 numeroa "Tiedonantoja merenkulkijoille"-lehteä sekä 4 numeroa "Tiedonantoja veneilijöille"-lehteä. "Tiedonantoja merenkulkijoille"-lehden numerot julkaistiin myös sähköisenä versiona Internetissä.

Julkaistiin seuraavat opaskirjat ja julkaisut:

Saimaan järvalueen ja Saimaan kanavan loistot 1999 ja käyntisatamat liite A, B, E, K, M ja P- sarjoihin sekä uutuustuotteiden esite.

Tuotettiin merikarttasarjojen A, B, E, K, M ja P sekä CD-merikarttasarjojen A, B, D, L, M, PT ja Z infosivut ja kannet.

Tuotettiin merikarttatoimiston Internet- ja Intranet-sivut.

Tulot julkaisujen myynnistä olivat 0,2 miljoonaa markkaa. Käyntisatamaliitteet myytiin merikarttasarjojen yhteydessä.

Julkaisutoiminnassa työskenteli vuoden lopulla 4 henkilöä.

#### 9.2.5. Aineistojen numeeristaminen

Merenmittauskarttojen skannausprojekti saatettiin päätökseen. Rasterimuotoiset mittauskartat tulivat näin hyödynnettäviksi tietokoneavusteisesti merikarttatuotannossa, merenmittausten käsittelyssä ja myös väyläsuunnittelussa.

Merikarttojen skannausta ja prosessointia jatkettiin painoerittäin. Rasterikarttoja hyödynnettiin mm. CD-merikartoissa, karttojen uusimisprojekteissa sekä tausta-aineistona lähes kaikissa talon navigointitietojen rekistereissä.

Toteutettiin yhdessä Karttakeskuksen kanssa uudet ohjelmaversiot CD merikarttatuotteeseen ja tuotettiin uudet CD-merikartat A, B, Z, L, M, PT (Pietari-Tukholma) sekä Navigointiliiton toivomuksesta opetustarkoituksiin CD-versio kartan Carta Marina pohjalta.

Syvyysaineistot uusittiin merikartoille 20 ja 57. Lisäksi Keiteleen uuden karttasarjan (I) syvyysaineistot saatiin valmiiksi spesiaaleja lukuunottamatta. Muita syvyystietojen valmisteluprojekteja olivat mm. Pärnäisten spesiaali, B-sarjan spesiaalit sekä C-sarjan uuden lehtijaon aiheuttamat laajennukset.

Numeeristen aineistojen valmistuksessa työskenteli vuoden lopulla 6 henkilöä.

#### 9.3. Merenkulkuvaroitukset

##### **Lähetetyt varoitukset**

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Avomerivaroitukset           | 25 kpl         |
| Väylävaroitukset             | 108 kpl        |
| Paikalliset varoitukset      | 40 kpl         |
| <b>Lähetetty varoituksia</b> | <b>173 kpl</b> |

##### **Vastaanotetut varoitukset**

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Navarea Coordinator           | 544 kpl (Pohjanmeri) |
| Baltico Coordinator           | 295 kpl (Itämeri)    |
| <b>Vastaanotettu yhteensä</b> | <b>839 kpl</b>       |

#### 9.4. Yhteistoiminta puolustusvoimien kanssa

Sotilasmerenmittaustoiminta suunnattiin I ja III merenmittausretkikuntiin. Merivoimista komennettiin opistoupseerit määräaikaisiksi mittausteknikoiksi kyseisiin retkikuntiin näiden toimikausien ajaksi.

Sotilasmerikarttoja painettiin suunnitelmien mukaisesti. Sotilasmerenmittausaineiston käsittelijöille pidettiin syksyllä kertausharjoitus. Merikadetit tutustuivat käytännön merenmittaustoimintaan kesällä III merenmittausretkikunnassa.

#### 9.5. Kehittämistoiminta

Yhteistyössä Ruotsin merikarttalaitoksen kanssa toteutetun navigointitietojen hallintajärjestelmän (HIS) I-vaihe saatettiin valmiiksi kesäkuussa. Järjestelmä otettiin tuotantokäyttöön syksyn aikana.

Ensimmäinen virallinen suomalainen ENC-kartta Helsingin edustalta julkaistiin Euroopan merikarttalaitosten yhteisen jakelukeskuksen (PRIMAR) kautta vuoden lopulla. Seuraavat ENC-kartat Porvoon ja Kotkan alueilta saatiin oikolukuvaiheeseen.

Kartantuotantolinjan uusimisen kehitysprojektin (KARHIS) ensimmäinen vaihe (esitutkimus ja määrittelyt) valmistui syyskuussa. Toisen vaiheen (järjestelmätoimittajan valinta) tarjoukset vastaanotettiin joulukuussa.

Muutostietojen kirjausjärjestelmän (ATA) tekninen kehitystyö saatiin päätökseen ja käyttöönottovaihe alkoi.

Järjestelmien jatkokehityksen (JAKE) yleissuunnitelman toteutumisen seuraamiseksi pidettiin vuoden aikana kolme tarkistuskokousta.

Kehitystoiminnassa oli töissä 3 henkilöä vuoden lopussa.

## 10. YHTEISET TOIMINNOT

### 10.1. Hallinto

#### 10.1.1. Hallinto- ja palvelussuhdekysymykset

Merenkulkulaitoksen johtokunta kokoontui kertomusvuoden aikana kahdeksan kertaa. Johtokunnassa käsiteltyjä tärkeitä asioita olivat seuraavan vuoden talousarvio, vuoden 2000 edellyttämät tietojärjestelmien muutokset, merenkuluntarkastuksen ja luotsaustoiminnan benchmarking, VTS-hankkeiden investointiperiaatteet ja laaja-alainen Merenkulkulaitoksen kehittämisshanke.

Kertomusvuoden lopulla valmistauduttiin virka- ja työehtosopimusneuvotteluihin. 15.1.2000 päättyvien sopimusten jatkamiseen valmistauduttiin liittokohtaisin sopimuksin, koska selväksi oli käynyt, että tulopoliittista kokonaisratkaisua ei ollut odotettavissa. Työtaistelua ei kertomusvuoden aikana ollut.

Valtakunnallinen METO-yhteistyöryhmä ja sen alatyöryhmät kokoontuivat kertomusvuoden aikana säännöllisesti. Merenkulkulaitoksen, Merivoimien ja Rajavartiolaitoksen yhteistyö painottui alueellisten yhteistyöryhmien toimintaan.

#### 10.1.2. Työterveyshuolto- ja varhaiskuntoutustoiminta

Työterveyshuollon kokonaismenot olivat 3 734 515 markkaa ja 1 946 markkaa henkilötyövuotta (1919) kohden.

- Ennaltaehkäisevään työterveyshuoltoon käytettiin 643 markkaa/htv.
- Työterveyshuollon sairaanhoidon kustannukset olivat 1 097 mk/htv.
- Näistä kustannuksista Kela palauttaa työnantajalle 50 %

Lisäksi 395 419 markkaa oli sellaisia sairaanhoidon kuluja, joihin Kelalta ei saada korvausta. Tällaisia ovat esimerkiksi merimiesten lääkekustannukset ja sairaaloiden poliklinikkamaksut.

Ennaltaehkäisevän työterveyshuollon kulut ovat vähentyneet viimevuotisesta 152 531 markkaa kun taas sairaanhoidon kulut ovat nousseet 346 374 markkaa. Työterveyshuollon painottuminen sairaanhoitoon on huolestuttavaa.

| Työterveys-<br>Huolto 1999     | Keskus-<br>hallinto<br>823 htv | Suomen-<br>lahti<br>241 htv | Saaristo-<br>meri<br>330 htv | Pohjan-<br>lahti<br>175 htv | Järvi-<br>Suomi<br>350 htv | Yhteensä<br>MK/KA  |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Terveysten-<br>hoito<br>MK/htv | 497 195<br>604                 | 158 636<br>658              | 234 397<br>710               | 106 677<br>610              | 237 666<br>679             | 1 234 571<br>643   |
| Sairaanhoito<br>MK/htv         | 1 060 196<br>1 288             | 218 945<br>908              | 279 449<br>847               | 185 666<br>1 061            | 360 270<br>1 029           | 2 104 526<br>1 097 |
| Muu<br>sairaanhoito<br>MK/htv  | 283 062<br>344                 | 18 184<br>75                | 49 113<br>149                | 9 255<br>53                 | 35 804<br>102              | 395 418<br>206     |
| Yhteensä<br>MK/htv             | 1 840 453<br>2 236             | 395 765<br>1 642            | 562 959<br>1 706             | 301 598<br>1 723            | 633 740<br>1 811           | 3 734 515<br>1 946 |



Kertomusvuonna toteutui kolme ASLAK-kurssia (ammatillisesti syvennetty lääketieteellinen kuntoutuskurssi): kansipäälystö, kartanpiirtäjät ja väylien rakentajat kuntoutuivat.

ASLAK- kursseille on yhteensä osallistunut 206 merenkululaitoksen työntekijää: 60 luotsia, 7 kutterinhoitajaa ja 59 väylänhoito-/vesirakennustehtävissä olevaa, 10 sulkumestaria/kanavanhoitajaa, 8 emäntä-siivoojaa, 10 kansipäälystön, 10 konepäälystön, 10 kartanpiirtäjää sekä 32 alusten miehistön edustajaa.

Kuntoremontti-kurssit (5 kpl) rahoitettiin yhdessä SAL:n kanssa. Kursseille osallistui 57 laitoksen työntekijää. Terveystreffejä oli 1 kappale.

Kuntoremonttikursseilla on kaikkiaan käynyt 99 kuntoutujaa.

Valtiokonttorin tuki varhaiskuntoutusta 19 314 markalla.

#### 10.1.3. Tiedonhallinta

Tietohallinnon painopisteenä oli laitteistojen ja ohjelmistojen vuosi 2000 valmiuden kohottaminen. Tässä onnistuttiinkin erinomaisesti, sillä vuosi vaihtui ongelmitta. Tietoturvaa lisättiin myös siten, että taloon saapuvat sähköpostit tarkastetaan automaattisesti mahdollisten viruksien varalta ennen kuin ne lasketaan laitoksen sisäiseen verkkoon.

Luotiin valmiudet internet-palvelujen tarjoamiselle laitoksen ulkopuolisille. Tätä palvelua tulee käyttämään ensimmäisenä Port @Net.

#### 10.1.4. Alusrekisteri

Alusrekisteriä pidettiin toimintavuoden aikana merenkululaitoksessa manner-Suomen osalta. Rekisteröityjä aluksia oli Merenkululaitoksen alusrekisterissä yhteensä 905. Ahvenanmaan alusrekisterissä oli vastaavasti toimintavuoden lopussa 116 alusta. Lisäksi Merenkululaitoksen alusrekisterissä oli muutama uudisrakennus alusrakennusrekisterissä.

#### Alusrekisterin toiminta Merenkululaitoksessa

Uusia kansallisuuskirjoja annettiin toimintavuoden aikana 128. Väliaikaisia kansallisuustodistuksia annettiin 11.

Uusia aluksia rekisteröitiin 36 ja alusrakennuksia 5. Rekisteristä poistettiin 19 alusta ja 14 alusrakennusta.

Rekisteriotteita annettiin 58. Tunnuskirjainpäätöksiä annettiin 17. Muita todistuksia annettiin 51.

Aluksiin vahvistettiin kiinnityksiä 58. Kiinnityksiä kuoletettiin 29. Rasiustodistuksia annettiin kaikkiaan 163.

Alusrekisterin tulot vuonna 1999 olivat 214 807 markkaa.

#### 10.1.5. Merimiesten kurinvalvontalautakunta

Merimiesten kurinvalvontalautakuntaa koskevat säännökset sisältyvät 1.6.1987 voimaan tulleeseen merimieskatselmuslakiin (1005/86).

Liikenneministeriön asettama Merenkululaitoksen yhteydessä toimiva kurinvalvontalautakunta ei kokoontunut kertaakaan vuonna 1999. Päätöksiä ei tehty myöskään vuosien 1995-98 aikana.



### 10.1.6. Sisäinen valvonta

Keskushallinnon sisäisen tarkastuksen henkilöstön työpanos käytettiin vuonna 1999 kokonaan Merenkululaitoksen kehittämishankkeeseen. Resurssit eivät riittäneet sisäisen tarkastuksen suorittamiseen.

Pohjanlahden piirin sisäisen tarkastuksen työ kohdistui piirin teknisen toimialan hankinta- ja matkalaskuihin, työaikaäänösten soveltamisen ja noudattamisen valvontaan sekä työaikaa koskevien tulosteiden tarkastamiseen. Tarkastustyön tulokset käytettiin hyväksi kehittämällä lomakkeita ja menettelytapoja.

### 10.2. Talous

Vuosi 1999 oli Merenkululaitoksen yhdeksäs tulosjohdettu ja seitsemäs nettobudjetoitu, mutta toinen kokonaan nettobudjetoitu vuosi, sillä vuoden 1998 alusta väylämaksu budjetoitiin toimintamenomomentille.

Väylämaksun nettobudjetointi on ollut ongelmallista, koska väylämaksukertymä voi Merenkululaitoksesta riippumattomista syistä vaihdella huomattavasti. Vuonna 1998 väylämaksuista kertyi 36,6 milj. mk vähemmän kuin budjetissa oli arvioitu. Vuonna 1999 väylämaksukertymä pieneni edelleen niin, että se jäi yhteensä 51,8 milj. mk alle toimintamenomomentin kehityksessä arvioitun määrän.

Koska Merenkululaitoksen on edellytetty sopeuttavan toimintansa pienentyneeseen rahoitukseen, rahdattiin monitoimimurtaja Fennica Brasiliaan. Näin saadaan ylimääräisten tulojen avulla aikaa sopeuttaa toiminta rahoitustilanteeseen hallitusti. Tilinpäätöksessä ilmeni kuitenkin uusi ongelma, koska vuoden 1999 toimintamenomäärärahan ylittävää osaa ei voitu siirtää seuraavalle vuodelle, ja Merenkululaitokselle syntyi näin 66,2 miljoonan markan uusi rahoitusvajaus. Tämä on tarkoitus esittää myönnettäväksi takaisin laitoksen rahoitukseen kevään 2000 lisäbudjetissa.

### Palvelutaso

Palvelujen laatutavoitteet saavutettiin. Jäätalvi 1998 - 99 oli normaali. Jäänmurtajilla oli toimintapäiviä 781 eli 18,5 vähemmän kuin edellisenä talvikautena, jolloin niitä oli 659. Avustusten piirissä olevien satamien liikenne lisääntyi 6 prosenttia; saapuneita ja lähteneitä aluksia oli edellisenä talvikautena 9 669, nyt 10 270. Talvikautena 1998-99 noin 4,5 prosenttia kaikista avustettavista aluksista joutui odottamaan jäänmurtaja-avustusta. Odottamaan joutuneiden alusten keskimääräinen odotusaika oli runsas kolme tuntia. Luotsauksessa ei odotusaikojäa syntynyt.

### Kauppamerenkulun taloudellisuus

Merenkululaitoksen rannikon kauppamerenkulkuun kohdistuvat kustannukset olivat 570,6 milj. mk eli 7,0 mk jokaista rannikolla kuljetettua tonnia kohti. Yksikkökustannus oli 0,7 mk pienempi kuin tavoite (7,7 mk / kuljetettu tonni). Ero aiheutui kustannusten pienenemisestä (0,9 mk/tonni), eroa pienensi tavaramäärien jääminen alle tavoitteen (0,2 mk/tonni). Kustannusten supistumisesta noin kolmasosa syntyi menojen säästöistä ja kaksi kolmasosaa pääomakustannusten lähinnä laskennallisten korkojen vähentymisestä. Tämä johtui siitä, että valtiokonttorin ohjeiden mukainen nimelliskorkoprosentti oli tavoitelukua laskettaessa 6,7 prosenttia ja tilinpäätöslaskelmia tehtäessä 4,9 prosenttia.

### Luotsauksen taloudellisuus

Luotsauksen taloudellisuus oli 266 mk/mpk. Taloudellisuuden tunnusluku oli 4 prosenttia parempi kuin edellisen vuoden toteutuma (256 mk/mpk). Taloudellisuutta paransi kustannusten pieneneminen. Edelliseen vuoteen verrattuna kustannukset supistuivat 5,3 milj. mk ja tavoitteeseen verrattuna 14,7 milj. mk. Luotsauksia oli kaikkiaan 33 865 (vuotta aiemmin 35 547) ja luotsattuja maileja 726 316 mpk (vuotta aiemmin 761 841 mpk). Luotsaukset vähenivät edellisestä vuodesta 4,7 prosenttia. Näihin muutoksiin vaikutti luotsauslain uudistus, joka tuli voimaan 1.3.1998. Lain vaikutuksesta linjaluotsaus lisääntyy, mikä pienentää luotsauksen kysyntää. Luotsausmäärät ja mailit toteutuivat kuitenkin ennakoitua suurempina, koska linjaluotsaukseen ei siirrytty niin nopeasti kuin oli arvioitu.

### Kustannusvastaavuus

Väylämaksun kustannusvastaavuus oli 99,8 prosenttia, mikä oli 7,2 prosenttiyksikköä tavoitetta parempi ja 4,6 prosenttiyksikköä parempi kuin vuonna 1998.

Kustannukset toteutuivat 14,2 prosenttia tavoitetta ja 8,7 prosenttia edellistä vuotta alemmina. Kustannuksia pienensivät ennen kaikkea alentuneet pääomakustannukset, jotka jäivät 40,7 milj. mk, eli 18,5 prosenttia alle edellisen vuoden. Pääomakustannuksia supisti korkomenojen väheneminen 41,6 milj. markalla.

Luotsausmaksun kustannusvastaavuus oli 98,8 prosenttia, eli 21,1 prosenttiyksikköä suunniteltua ja 24,1 prosenttiyksikköä edellisen vuoden toteutunutta parempi. Kustannusvastaavuuden huomattavaan paranemiseen vaikuttivat sekä tulojen kasvu että kustannusten supistuminen. Tulot kasvoivat edellisestä vuodesta yhteensä 45,8 milj. mk, eli 29 prosenttia. Sisäiseen suunnitelmaan verrattuna luotsaustulot ylittivät tavoitteen 28,8 milj. mk. Muutkin luotsaustoimintaan liittyvät tulot olivat 3,3 milj. mk tavoitetta suuremmat. Tuloja kasvattivat luotsaustaksojen korottaminen vuoden alussa 36 prosentilla ja lisäksi kasvanut liikenne sekä ennakoitua hitaampi siirtyminen linjaluotsaukseen.

Varustamopalvelut pitävät sisällään jäänmurtajien kaupallisen toiminnan, merentutkimusalue Arandan ja tutkimusalue Muikun hoidon. Vuoden 1999 kustannusvastaavuus oli 122,8 prosenttia, eli 19,9 prosenttiyksikköä parempi kuin edellisenä vuonna. Kustannusvastaavuutta paransi Fennican rahtaus Brasiliaan.

### Rahoitus

Merenkululaitoksen toiminnan rahoituslähteet ja rahan käyttö vuonna 1998 sekä vertailu edelliseen vuoteen ilmenevät oheisesta taulukosta.

Toiminnan rahoituslähteet ja rahan käyttö 1999

| Milj. mk                               | 1999         | 1998          | Muutos %     |
|--|--------------|---------------|--------------|
| <b>Rahoituslähde</b>                   |              |               |              |
| Tulot                                  |              |               |              |
| Väylämaksut                            | 386,6        | 401,8         | -3,8         |
| Luotsaustulot                          | 199,4        | 153,5         | +29,9        |
| Muut tulot                             | 150,4        | 113,3         | +32,7        |
| <b>Yhteensä</b>                        | <b>736,4</b> | <b>668,5</b>  | <b>+10,2</b> |
| 1)                                     |              |               |              |
| MKL:n talousarviorahoitus              | 215,8        | 423,0         | -49,0        |
| Muiden virastojen määrärahojen käyttö  | 22,9         | 18,9          | +21,1        |
| <b>Yhteensä</b>                        | <b>975,1</b> | <b>1110,5</b> | <b>-12,2</b> |
| <b>Rahojen käyttö</b>                  |              |               |              |
| Henkilöstömenot                        | 481,3        | 475,8         | +1,2         |
| Muut kulutusmenot                      | 223,4        | 224,7         | -0,6         |
| Investoinnit ja jäänmurtajien rahoitus | 248,2        | 391,4         | -36,6        |
| Työllisyyden hoito                     | 22,2         | 18,6          | +19,8        |
| <b>Yhteensä</b>                        | <b>975,1</b> | <b>1110,5</b> | <b>-12,2</b> |

- 1) Sisältää toimintamomentin nettomenot 5,1 milj. mk, kalustomäärärahan 127,2 milj. mk, väylien kehittämisen määrärahan 83,1 milj. mk ja maa- ja vesialueiden hankintamäärärahat 0,4 milj. markan käytön.

## Tulot

Merenkulkulaitoksen toiminnasta rahoitettiin vuonna 1999 tuloilla 75,5 prosenttia. Toiminnan tuotot kasvoivat edellisestä vuodesta 10,2 prosenttia.

Tuloista 52,5 prosenttia saatiin väylämaksuista, 27 prosenttia luotsausmaksuista ja 15,5 prosenttia varustamopalveluista. Väylämaksutulot vähenivät vuodesta 1998 3,8 prosenttia. Luotsaustulot kasvoivat edellisestä vuodesta 45,9 prosenttia, eli 29,9 prosenttia.

Varustamopalveluista tuli tuloja 114,5 milj. mk, vuotta aiemmin 81,8 milj. mk. Kasvua oli siis 32,7 milj. mk eli 40 prosenttia. Tulojen kasvu oli kertaluonteinen, koska se syntyi pääosin Fennican Brasilian rahtauksesta.

Muut tulot sisältävät alusturvallisuustoiminnan tulot, saaristoliikenteen tulot, karttatoiminnan, Saimaan kanavan lupamaksut ja muut sekalaiset tulot. Muut tulot olivat yhteensä 35,6 milj. mk.

## Henkilöstömenot

Toimintamenojen palkkausmenot kasvoivat 1,2 prosenttia edellisestä vuodesta. Toimintamenoista maksettiin 1905 henkilötyövuotta kun edellisenä vuonna maksettiin 1934 henkilötyövuotta. Vähennystä toimintamenomomentin henkilöstökuluihin oli 1,6 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna.

Tuotto-kululaskelman mukaan henkilöstökuluja oli 496,2 milj. mk eli 15 milj. mk toimintamenomomentin palkkausmenoja enemmän. Ero syntyy siitä, että luvussa ovat mukana myös omana työnä tehtyjen investointien palkkaukset, työllisyyspalkkaukset ja lomapalkkavelan muutos.

## Muut kulutusmenot

Muut kulutusmenot vähenivät edellisestä vuodesta 1,3 milj. mk eli 0,6 prosenttia.

## Investoinnit

Merenkulkulaitoksen investointeja varten myönnettyjä budjettivaroja käytettiin yhteensä 121,6 milj. mk, mikä on 51,7 prosenttia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Pääasiassa suuren vähennyksen selittää se, että vuoden 1998 investointeihin sisältyi 112 milj. mk monitoimimurtaja Botnican maksuosuutta.

Vuoden 1999 investointeihin sisältyy ammusten raivaamista Kokkolan väylältä 51,6 milj. markalla, väylä- ja VTS-hankkeita yhteensä 32,5 milj. mk sekä muita pienehköjä väylä-, turvalaite-, ohjelmisto- ja kalustohankintoja noin 37,5 milj. markalla.

## Työllisyyden hoito

Työllisyysmäärärahoja käytettiin yhteensä 22,2 milj. mk. Työllisyysrahoituksen määrä kasvoi edellisestä vuodesta 3,6 milj. mk eli 20 prosenttia. Työllisyysvaroilla katettiin yhteensä 63 henkilötyövuotta (edellisenä vuonna 74 henkilötyövuotta).

## Merenkulun edistäminen

Merenkulun edistämiseen tarkoitettuja avustuksia ja korkotukia maksettiin 149,1 milj. mk. Avustuksiin käytettiin edellisenä vuonna 143,8 milj. mk.. Ulkomaanliikenteen alustukea maksettiin 143,7 milj. mk. Tuki kasvoi 7,2 milj. mk. Lästimaksuja maksettiin 3,9 milj. mk, mikä oli 0,8 milj. mk vähemmän kuin vuonna 1998. Saaristoliikenteen avustamiseen käytettiin 1,1 milj. mk ja kauppa- ja teollisuussatamien korkotukeen 0,3 milj. mk.



### Merenkululaitoksen tase

Taseen loppusumma oli 3,44 mrd. mk, mikä oli 4,7 prosenttia vähemmän kuin vuoden 1998 lopussa.

#### 10.3. Koulutus

*Syventävä atk-koulutus* oli kertomusvuoden painopistealueita. Keskushallinnossa toteutettiin laajamittainen kertaus vuonna 1997 käyttöön otetuista Outlook-, Word-, Excel- ja PowerPoint -ohjelmista. Lähes 100 henkilöä mahtui mukaan kertomusvuonna; ulkopuolelle jääneille järjestettiin vastaavat kurssit vuoden 2000 alkupuoliskolla.

*Helmi-henkilötietojärjestelmän* suunnittelu ja tiivistähtinen käyttökoulutus alkoivat syksyllä. Koulutus jatkui myös alkuvuonna 2000. Vanha henkilötietojärjestelmä Mapper poistui käytöstä vuodenvaihteessa.

*Port@Net -meriliikennetietojärjestelmän* koulutukseen osallistui piirien liikennetoimialoilta, keskushallinnon merenkulkuosastolta ja alueiden merenkuluntarkastustoimistoista yhteensä n. 100 henkilöä syksyn 1999 ja kevään 2000 aikana.

*Henkilöstöhallinnon koulutuspäivät* saavuttivat jälleen niin suuren suosion, että kaksipäiväisiä kursseja jouduttiin järjestämään kahdet, jotta kaikki halukkaat pääsivät mukaan. Myös piirit järjestivät koulutusta henkilöstöhallinnon ajankohtaisista teemoista.

Laitoksen koulutusvastaavia koulutettiin keväällä ja syksyllä, yhteensä kolme päivää.

Yksittäisille, ammatillisia taitoja ylläpitäville kursseille osallistuttiin aktiivisesti. Muutama henkilö on sitoutunut opiskelemaan vuoden tai enemmän tähtäimenään ammattitutkinto.

#### 10.4. Tilastointi, rekisteröinti ja tietopalvelut

Merimieskatselmuslaki astui voimaan 1.6.1987. Laki vähensi katselmointien lukumäärää, mutta säati työnantajan velvollisuudeksi merimiesten palvelujaksojen ilmoittamisen suoraan merimiesrekisteriin. Palvelujaksojen ilmoittamisen voi tehdä myös konekielisessä muodossa.

Merimiesten määrä on pysytellyt viime vuosina samalla tasolla, määrän ollessa n. 12 000 merimiestä. Vuonna 1999 merimiesrekisteriin taltiointiin 189 985 (66 033 vuonna 1998) merimiesrekisteri-ilmoitusta ja työsopimusta, joista etävientinä 152 648 kpl. Merimiesrekisteriotteita ja muita asiakirjoja toimitettiin yhteensä 8 834 kappaletta (7 908 vuonna 1998). Päällystön pätevyyskirjoja, miehistön pätevyystodistuksia ja lisäpätevyystodistuksia myönnettiin yhteensä 3 841 kappaletta (3 477 vuonna 1998), joista linjaluotsinkirjoja 229 kappaletta (182 vuonna 1998). Pätevyysriivapauksia myönnettiin yhteensä 136 kappaletta (128 vuonna 1998).

Miehitystodistuksia annettiin yhteensä 192 alukselle (122 vuonna 1998) ja ennakolausunto miehityksestä kolmelle alukselle (yhdeksälle vuonna 1998).

Meriliikennetilastoa varten saatiin toimintavuoden aikana alusten asiamiehiltä 33 867 alusten saapumisilmoitusta ja 33 885 lähtöilmoitusta. Lisäksi satamat lähettivät luettelot satamassa käyneistä aluksista. Alusten asiamiehet toimittivat saapumis- ja lähtöilmoitukset pääosin satamaliikennettä palvelevan Portnet-järjestelmän välityksellä.

#### 10.4.1. Tilastoinnin julkaisut ja tietopalvelut

Kertomusvuonna julkaistiin "Merenkulkulaitoksen tilastoja" sarjassa yhdeksän eri tilastojulkaisua.

##### Sarjan julkaisut vuonna 1999 olivat:

- 1/1999 Saimaan kanavan liikenne vuonna 1998
- 2/1999 Kanavaliikennetilasto 1998
- 3/1999 Kotimaan vesiliikenne 1998
- 4/1999 Ulkomaille rekisteröidyt suomalaisten omistamat alukset vuonna 1999
- 5/1999 Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 1998
- 6/1999 Suomen satamien alusliikenne vuosina 1983-1998
- 7/1999 Merimiestilasto 1998
- 8/1999 Rekisteröidyt pienalukset (pituus < 15m) vuonna 1998
- 9/1999 Statistics on Shipping between Finland and Foreign Countries 1998
- 10/1999 Kauppalaivasto 1998

##### Kuukausijulkaisut:

- Merenkulku; kuukausitilastoa meriliikenteestä Suomen ja ulkomaiden välillä. 12 numeroa.
- Alustilasto; kuukausimuutokset Suomen alusrekisterissä. 12 numeroa sekä yhteenveto tammi-joulukuun muutoksista.

Merenkulkulaitoksen tiedotuslehteä, joka sisältää toimintaa sivuavat uudet lait ja asetukset, päätökset, laitehyväksymiset jne., on julkaistu 18 numeroa. Samoin julkaistiin jokavuotinen kauppalaivastomme koskeva alusluettelo, "Suomen Kauppalaivasto ja kalastusalukset 1999".

Tiedotusyksikkö laati Merenkulkulaitoksen ulospäin suuntautuvan vuosikertomuksen, "Merenkulkulaitos 1998", ja tilastotoimisto Merenkulkulaitoksen vuositilaston vuodelta 1998.

Lisäksi yrityksille, tiedotusvälineille, tutkijoille ym. on annettu tietoja alus- ja merimiesrekisteristä sekä meriliikennetilastosta paperitilusteina sekä konekielisessä muodossa.

#### 10.4.2. Muut tietopalvelut

##### Arkistotoimi

Merenkulkulaitoksessa kirjattiin vuoden 1999 aikana hallintodiaariin uusia asioita seuraavasti:

|   |       |
|---|-------|
| Keskushallinnon diaariin                | 1 857 |
| Järvi-Suomen merenkulkupiirin diaariin  | 391   |
| Pohjanlahden merenkulkupiirin diaariin  | 252   |
| Suomenlahden merenkulkupiirin diaariin  | 290   |
| Saaristomeren merenkulkupiirin diaariin | 260   |

Keskushallinnon ja merenkulkupiirien arkistosääntö sekä siihen sisältyvä arkistonmuodostussuunnitelma saatiin valmiiksi ja ne astuivat voimaan 1.1.2000. Uuden diaarijärjestelmän, Dynastian, hankinnasta tehtiin sopimus JR-Systeemit Oy:n kanssa ja ohjelmisto otettiin käyttöön maaliskuussa 1999.

Lisäksi tutkijoille, tutkimuslaitoksille, opiskelijoille yms. on annettu tietoja sekä tehty selvityksiä Merenkulkulaitoksen arkistoaineistoista.

## Kirjastot

Merenkululaitoksen keskushallinnon kirjastossa oli vuoden 1999 lopussa 7627 nimekettä. Kirjaston koko tietokannassa oli yhteensä 9734 nimekettä. Lainatapahtumia kirjastossa oli 189 kpl. Uusia kirjoja hankittiin 150 kpl. Keskushallintoon tuli 198 sanoma-, aikakaus- tai ammattilaislehteä

### 10.5. Tiedotus

Tiedotusyksikkö julkaisi kertomusvuonna 10 numeroa yhdessä piirien kanssa toimitettua henkilöstölehti Meritiimiä. Lisäksi julkaistiin 4 numeroa asiakaslehti Meriväylää. Meritiimiä täydentämään perustettiin sähköinen viikkotiedote Merinetti, jota julkaistiin 22 kertaa. Merinetti leviää faksina myös sellaisiin työpisteisiin, joissa ei ole sähköpostia.

Vuosikertomuksesta julkaistiin keväällä suomenkielisen version lisäksi ensi kertaa aikaisempia vuosia laajempi kieliversio, joka sisälsi lyhennelmät englanniksi ja ruotsiksi.

Tiedotus osallistui keskeisesti Suomen majakat -kirjaprojektin toteuttamiseen. Tammikuussa 1999 alkanut työ päättyi marraskuussa kirjan julkaisemiseen. Lisäksi tiedotus oli mukana valmistamassa Finnish Icebreakers -videota Merenkululaitoksen jäänmurtajista.

Kertomusvuonna Merenkululaitoksen Internet-sivut laajenivat edelleen, ja siellä avattiin muun muassa Päijänteen ja Keiteleen alueen virtuaaliveretki. Lisäksi avattiin ruotsinkieliset Internet-sivut. Myös intranetin laajentamisessa oltiin mukana.

Vuoden aikana laadittiin yhteensä 13 lehdistötiedotetta (joista 5 myös ruotsiksi ja 1 englanniksi). Tiedotus julkaisi myös 10 erilaista postikorttia majakka-aiheista ja jäänmurtajista.

Tiedotus osallistui aktiivisesti veneilyvalistukseen ja oli mukana järjestämässä venemessuja sekä vesiturvallisuuskampanjaa.

### 10.6. Kansainvälinen toiminta

Merenkululaitoksen edustajat osallistuivat aktiivisesti kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n komiteoiden ja alakomiteoiden toimintaan. IMO:n meriturvallisuuskomitea hyväksyi säteilytetyn ydinpolttoaineen merikuljetuskoodin toukokuun kokouksessaan 1999. Tämän ns. INF-koodin saattaminen pakolliseksi perustuu SOLAS-sopimuksen muutokseen. Muutos tulee voimaan vuoden 2001 alusta.

IMO:n meriympäristön suojelukomitean MEPC:n kokouksessa heinäkuussa hyväksyttiin MARPOL-sopimukseen muutos, jonka mukaan kaksoisrunkomääräykset tullaan ulottamaan raakaöljyn lisäksi myös polttoainetta, raskasta polttoöljyä ja voiteluöljyä lastina kuljettaviin säiliöaluksiin. Komitea hyväksyi myös muutoksen, jonka mukaan kemikaalisäiliöaluksilla tulee olla haitallisten nestemäisten aineiden torjuntasuunnitelma. Nämäkin muutokset tulevat voimaan vuoden 2001 alusta.

Suomi valittiin toistamiseen IMO:n neuvostoon. Neuvoston yhteensä 32 jäsentä valittiin järjestön 21. yleiskokouksessa Lontoossa marraskuussa. Kokouksen puheenjohtajana toimi ensimmäisenä suomalaisena suurlähettiläs Pertti Salolainen. Kaksivuotisen, vuoteen 2001 ulottuvan toimintakauden aikana Suomi osallistuu neuvoston jäsenenä IMO:n toiminnan valvontaan ja koordinoitiin. Neuvosto laatii järjestön työohjelman sekä tulo- ja menoarvion yleiskokouksen hyväksyttäväksi. Neuvosto johtaa myös järjestön toimintaa yleiskokousten istuntojen välillä.

Yhteistyössä ympäristöministeriön sekä Venäjän ja Viron viranomaisten kanssa järjestettiin syyskuussa seminaari Suomenlahden satamien kehittämisestä ja merenkulun turvallisuudesta. Seminaariin osallistui yhteensä noin 200 henkeä Suomesta, Venäjältä, Virosta, Latviasta ja Liettua.



Kansainvälinen majakkaliitto IALA on valmistellut Euroopan DGPS-asemien taajuuksien muuttamista koordinoitusti varmistaakseen asemien häiriöttömän toiminnan.

Kaikkia merellisiä osapuolia varten tehty vanha meriliikenteen tietojärjestelmä Portnet lopetettiin ja otettiin tuotantokäyttöön uusi Port@Net. Jäänmurtaajien liikennetietojärjestelmän IB-netin IB-plot-osa otettiin tuotantokäyttöön. Sen avulla murtaajat voivat saada graafisessa muodossa arvokasta tietoa mm. alusten sijainnista ja jääkentän liikkeistä.

### Merenkulkulaitos Euroopan unionissa

Merenkulkulaitos on osallistunut aktiivisesti EU:n komission eri työryhmien toimintaan ja antanut asiantuntija-apua neuvoston liikennetyöryhmän kokouksissa valmisteltaessa merenkulun turvallisuutta koskevia yhteisötason säädöksiä.

Säädöshankkeet ovat liittyneet mm. alusjätteiden vastaanottolaitteita koskevaan direktiiviin sekä huviveneiden päästöjä koskevaan komission ehdotukseen. Vuoden aikana tuli voimaan direktiivi, jolla halutaan varmistaa säännöllisen ro-ro- ja suurnopeuksisen matkustaja-alusliikenteen turvallisuus. Myös kansallista lainsäädäntöä on valmisteltu.

Useat yhteisösäädökset saatettiin asetusteitse voimaan, mm. direktiivit vähintään 24-metrysten kalastusalusten turvallisuudesta sekä kotimaanliikenteen matkustaja-alusten turvallisuussäännöistä ja – määräyksistä.

Merenkulkulaitos osallistui omalta osaltaan EU:n puheenjohtajakauden ohjelmaan mm. järjestämällä ja isännöimällä huviveneiden markkinavalvontaa koskevan kokouksen lokakuussa.

Lisäksi osallistuttiin EU:n tutkimuksen ja kehittämisen neljännen puiteohjelman tutkimushankkeisiin ECHO, POSEIDON, INCARNATION ja COMFORTABLE sekä SPHERE-hankkeeseen jotka kaikki ovat päättäneet. Viimeksi mainittuun on osallistuttu kansallisen rahoitusosuuden maksajana sekä kansainvälisten ja kansallisten ohjausryhmien jäsenenä.

POSEIDON-hankkeessa on suomalaisen osapuolen tehtävänä ollut kehittää alusten automaattista AIS-tunnistusjärjestelmää. Ruotsin ja Suomen AIS-koeverkot yhdistettiin koemielessä määräajaksi ja aloitettiin Suomen AIS-verkon suunnittelu.

SPHERE oli kolmivuotinen tutkimusprojekti, jossa pyrittiin kehittämään pienten ja keskisuurten satamien toimintaprosesseja. Hankkeeseen osallistui yhdeksän yliopistoa, tutkimuslaitosta ja konsulttiyritystä sekä neljä satamaa eri puolilta Eurooppaa. Tutkimuksen loppuraportti valmistui kertomusvuoden aikana.

Merenkulkulaitos oli mukana EU:n komission alaisen satama- ja meriliikennetyöryhmän työssä. Merenkulkulaitos ja liikenneministeriö hoitivat työryhmän kokouksen järjestelyt syyskuussa Suomessa. Työryhmä koordinoi Itämeren alueella käynnissä olevia satamien kehittämisprojekteja sekä muita satamiin ja vesiliikenteeseen liittyviä projekteja. Työryhmä on kehittänyt yhteistyötä EU:ssa toimivien merenkulun järjestöjen sekä Itämeren Satamaliiton BPO:n ja Itämeren suojelukomission HELCOM:n kanssa.

Merenkulkulaitos on osallistunut selvitykseen satamien infrastruktuurin rahoituksesta ja maksujärjestelmistä kokoamalla Suomen satamia koskevia tietoja komission käyttöön. Selvitys perustuu satamia ja meriliikennettä koskevaan vihreään kirjaan. Yhteistyössä Suomen pohjoisten satamien kanssa on oltu mukana suunnittelemassa ja tutkimassa Barentsin euroarktisen liikennealueen eli BEATA:n liikennejärjestelmien kehittämistä. EU on osallistunut tämän kehittämistoiminnan rahoittamiseen. Kertomusvuoden aikana valmistui Merenkulkulaitoksen teettämä selvitys Perämeren satamien kysynnän muutoksista.

Merenkululaitos on valmistellut satamia ja merenkulkua koskevat vuoden 2000 tukihakemukset, jotka koskevat ns. TEN-liikenneverkon EU-rahoitusta. Merenkululaitos on hoitanut myönnettyjen tukien jaon satamille sekä raportoinut tukien käytöstä komissiolle. Kertomusvuoden aikana laadittiin loppuraportti jäänmurtaja Botnican saamasta 30,3 miljoonan markan tuesta ja saatiin maksatuksena tuen loppuerä. Suomen kanavaverkon kehittämistä koskevalle tutkimukselle saatiin vuoden 1998 tukea 3,5 miljoonaa markkaa, josta saatiin maksatuksena tuen 50 prosentin ennakkoerä.

## TAULUKKO-OSA I

Merenkululaitoksen alukset ja muut kulkuvälineet

Taulukko 5.3. Väylä-, rakennus- ja öljyntorjunta-alusten menot 1999 (mk)

| Aluksen<br>nimi   | Palkat     | Ravinto | Muut hen-<br>kilöstö-<br>menot | Poltto-<br>ja voitelu-<br>aineet | Korjaus-<br>ja kunnos-<br>sapito | Muut toi-<br>mintame-<br>not | Yhteensä   | Edellinen<br>vuosi | Muutos<br>% | Tulot     |
|-------------------|------------|---------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------|--------------------|-------------|-----------|
| Seili             | 3 610 463  | 118 963 | 48 462                         | 497 389                          | 659 037                          | 52 226                       | 4 986 540  | 4 100 728          | 22          | 19 340    |
| Sektorit          | 980 801    | -       | 1 789                          | 6 643                            | 52 731                           | 40 040                       | 1 082 004  | 1 680 223          | -36         |           |
| Oili 1            | 822 278    | -       | 34 079                         | 39 739                           | 67 395                           | 36 259                       | 999 750    | 1 146 081          | -13         |           |
| Oili 2            | 939 015    | -       | 3 575                          | 27 872                           | 33 063                           | 34 634                       | 1 038 158  | 1 214 271          | -15         |           |
| Oili 3            | 1 009 858  | 216     | 7 762                          | 37 696                           | 93 916                           | 52 267                       | 1 201 715  | 1 079 067          | 11          |           |
| Rakentaja         | 1 424 907  | 9 321   | 24 950                         | 21 111                           | 51 605                           | 104 487                      | 1 636 380  | 2 250 557          | -27         | 5 425     |
| Muut <sup>1</sup> | 1 648 031  | -       | 29 377                         | 42 594                           | 71 194                           | 240 561                      | 2 031 757  | 2 456 066          | -17         |           |
| Letto             | 3 274 131  | -       | 64 245                         | 284 664                          | 121 732                          | 529 364                      | 4 274 136  | 4 406 038          | -3          | 472 691   |
| Linja             | 2 010 986  | -       | 29 662                         | 113 977                          | 31 747                           | 645 082                      | 2 831 454  | 2 503 869          | 13          |           |
| Oili 4            | 718 626    | -       | 9 219                          | 27 773                           | 30 945                           | 31 440                       | 818 003    | 731 918            | 12          | 119 797   |
| Kummeli           | 1 423 186  | 1 876   | 4 065                          | 128 984                          | 34 525                           | 60 966                       | 1 653 602  | 1 818 658          | -9          | 555 826   |
| Jääkotka          | 538 268    | 13 424  | 13 148                         | 144 127                          | 788 845                          | 3 210 544                    | 4 708 357  | 1 431 130          | 229         | 153 734   |
| Saimaa            | 205 454    | 8 219   | -                              | -                                | 97 341                           | 26 815                       | 337 829    | 385 052            | -12         |           |
| Yhteensä          | 18 606 004 | 152 019 | 270 333                        | 1 372 569                        | 2 134 075                        | 5 064 685                    | 27 599 685 | 25 203 658         | 10          | 1 326 813 |
| 1998              | 20 087 386 | 295 469 | 537 153                        | 982 956                          | 2 718 795                        | 581 896                      | 25 203 656 | 26 487 484         | -5          | 361 034   |
| 1997              | 20 148 707 | 326 281 | 342 123                        | 2 053 294                        | 2 390 304                        | 1 226 775                    | 26 487 484 | 23 740 729         | 12          | 1 349 369 |

<sup>1</sup> Kupeli, Merimittari, Esko, Rautu, Parkki

**Taulukko 6.2. Merenkulkupiirien veneet ja muut kulkuvälineet v. 1999**

| Merenkulkupiiri | Luotsikutterit ja yht. veneet | Viitta-, työ- ja öljyntorj. veneet | Hydrokopterit | Autot | Moottori-<br>kelkat | Muut kulkuvälineet | Yhteensä |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------|-------|---------------------|--------------------|----------|
| Suomenlahti     | 21                            | 1                                  | 6             | 14    | 21                  | 9                  | 72       |
| Saaristomeri    | 25                            | 15                                 | 7             | 20    | 15                  | 73                 | 155      |
| Pohjanlahti     | 22                            | 27                                 | 14            | 30    | 44                  | 26                 | 163      |
| Järvi-Suomi     | 4                             | 57                                 | 1             | 60    | 21                  | 10                 | 153      |
| Yhteensä        | 72                            | 100                                | 28            | 124   | 101                 | 118                | 543      |





Taulukko 7.2. Jäänmurtajien toiminta, talvikausi 1998-1999

| Aluksen<br>nimi | Toiminta-<br>kausi (pv) | Kuljettu matka mpk |                             | Toimintaan käytetty aika  |           |                             |                           | Toimintakausi       | Teho<br>kW |
|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|------------|
|                 |                         | Kaikkiaan          | Siitä käytetty<br>Kaikkiaan | avustuksiin<br>Hinauksiin | Kaikkiaan | Siitä käytetty<br>Kaikkiaan | avustuksiin<br>Hinauksiin |                     |            |
|                 |                         |                    | tuntia                      | tuntia                    | tuntia    | tuntia                      | tuntia                    |                     |            |
| Urho            | 83                      | 12 095             | 7 365                       | 1 940                     | 1 158     | 758                         | 211                       | 29.01.99 - 21.04.99 | 16200      |
| Sisu            | 79                      | 12 287             | 7 219                       | 2 611                     | 1 072     | 678                         | 237                       | 11.02.99 - 30.04.99 | 16200      |
| Fennica         | -                       | -                  | -                           | -                         | -         | -                           | -                         | -                   | 15000      |
| Nordica         | 64                      | 6 415              | 3 340                       | 59                        | 733       | 383                         | 9                         | 28.01.99 - 01.04.99 | 15000      |
| Oiso            | 129                     | 18 023             | 11 415                      | 1 179                     | 1 671     | 1 099                       | 122                       | 31.12.98 - 08.05.99 | 15000      |
| Kontio          | 183                     | 17 977             | 11 229                      | 454                       | 1 553     | 975                         | 46                        | 19.11.98 - 19.05.99 | 15000      |
| Voima           | 97                      | 9 781              | 5 163                       | 1 611                     | 1 034     | 611                         | 196                       | 12.01.99 - 19.04.99 | 10220      |
| Botnica         | 71                      | 8 212              | 3 836                       | 141                       | 875       | 402                         | 22                        | 15.01.99 - 26.03.99 | 10000      |
| Apu             | 30                      | 3 684              | 1 891                       | 235                       | 352       | 189                         | 27                        | 03.02.99 - 05.03.99 | 8800       |
| Yhteensä        | 736                     | 88 474             | 51 458                      | 8 230                     | 8 448     | 5 095                       | 870                       |                     |            |
| Hinaaja Zeus    | 45                      |                    |                             |                           |           |                             |                           | 12.02.99 - 28.03.99 | 5420       |
|                 | 781                     |                    |                             |                           |           |                             |                           |                     |            |

Taulukko 7.3. Jäännurttajien käyttömenot vuonna 1999 (mk)

| Aluksen<br>nimi         | Palkat      | Ravinto   | Muut hen-<br>kilöstö-<br>menot | Poltto-<br>ja voitelu-<br>aineet | Korjaus-<br>ja kunnos-<br>sapito | Muut toi-<br>mintam-<br>not | Yhteensä    | Edellinen<br>vuosi | Muutos<br>% | Tulot       |
|-------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
| Urho                    | 9 666 063   | 293 437   | 241 673                        | 1 815 586                        | 746 135                          | 397 895                     | 13 160 789  | 11 218 584         | 17          | 255 376     |
| Sisu                    | 9 988 437   | 287 709   | 310 765                        | 1 896 445                        | 502 338                          | 303 503                     | 13 289 197  | 17 246 827         | -23         | 39 492      |
| Oiso                    | 8 965 150   | 166 574   | 208 318                        | 1 400 770                        | 1 269 390                        | 281 343                     | 12 291 545  | 13 186 672         | -7          | 1 896       |
| Kontio                  | 9 135 036   | 201 870   | 256 768                        | 1 282 943                        | 532 341                          | 320 925                     | 11 729 883  | 12 193 596         | -4          | 20 775      |
| Voima                   | 9 507 466   | 264 513   | 122 257                        | 727 687                          | 808 368                          | 213 183                     | 11 643 474  | 7 359 494          | 58          | 26 300      |
| Apu                     | 7 564 128   | 211 589   | 115 309                        | 475 741                          | 914 514                          | 244 666                     | 9 525 947   | 11 280 094         | -16         | 12 948      |
| Fennica                 | 17 236 182  | 846 668   | 3 816 818                      | 779 656                          | 2 352 312                        | 3 235 970                   | 28 267 606  | 30 916 627         | -9          | 57 226 411  |
| Nordica                 | 14 823 927  | 906 498   | 1 880 563                      | 1 692 414                        | 3 141 473                        | 3 295 304                   | 25 740 179  | 30 380 505         | -15         | 22 259 168  |
| Botnica                 | 14 811 878  | 687 257   | 1 935 194                      | 1 107 166                        | 568 841                          | 2 961 317                   | 22 071 653  | 10 782 306         | 105         | 24 505 071  |
| Zeus                    |             |           |                                | 60 535                           |                                  | 3 199 342                   | 3 259 877   | 0                  |             |             |
| Varustamo               | 493 280     |           |                                |                                  |                                  |                             | 493 280     | 0                  |             |             |
| Yhteiskus-<br>tannukset | 36 848      | 933       | 507 843                        | 5 691                            | 11 444                           | 4 141 687                   | 4 704 446   | 4 973 628          | -5          |             |
| Yhteensä                | 102 228 395 | 3 867 048 | 9 395 508                      | 11 244 634                       | 10 847 156                       | 18 595 135                  | 156 177 876 | 149 538 333        | 4           | 104 347 437 |
| 1998                    | 92 687 495  | 4 865 148 | 7 821 457                      | 11 338 246                       | 17 205 967                       | 15 620 020                  | 149 538 333 | 145 134 939        | 3           | 72 706 008  |
| 1997                    | 82 498 443  | 2 557 180 | 3 911 305                      | 26 285 231                       | 15 309 067                       | 14 573 712                  | 145 134 939 | 145 117 489        | 0           | 49 132 837  |
| 1996                    | 86 768 319  | 3 166 216 | 3 255 689                      | 24 427 095                       | 12 720 307                       | 14 779 863                  | 145 117 489 | 106 862 235        | 36          | 29 238 704  |

Taulukko 8.1. Yhteysalusten menot ja tulot v. 1999 (mk)

| Aluksen nimi | Palkat     | Ravinto | Muut hen-<br>kilöstö-<br>menot | Poltto- ja<br>voitelu-<br>aineet | Korjaus- ja<br>kunnossa-<br>pito | Muut toi-<br>mintame-<br>not | Yhteensä   | Edellinen<br>vuosi | Muutos % | Tulot<br>liikenteestä |
|--------------|------------|---------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------|--------------------|----------|-----------------------|
| Ursus        | 849 434    | -       | 11 125                         | 32 613                           | 365 181                          | 15 654                       | 1 274 007  | 1 336 840          | -5       | 243 600               |
| Aura         | 1 995 762  | -       | 11 281                         | 368 267                          | 471 142                          | 65 852                       | 2 912 304  | 2 287 278          | 27       | 649 035               |
| Aurora       | 1 851 915  | -       | 21 169                         | 227 378                          | 63 561                           | 279 643                      | 2 443 665  | 2 249 312          | 9        | 827 680               |
| Falkö        | 937 429    | -       | 20 783                         | 88 028                           | 102 464                          | 38 984                       | 1 187 688  | 2 254 500          | -47      |                       |
| Rosala II    | 1 999 617  | -       | 6 714                          | 172 026                          | 14 138                           | 224 520                      | 2 417 015  | 982 105            | 146      | 166 584               |
| Jurmo II     | 2 488 114  | -       | 10 885                         | 146 227                          | 242 152                          | 38 178                       | 2 925 555  | 2 884 137          | 1        | 66 087                |
| Satava       | -          | -       | -                              | -                                | -                                | 588                          | 588        | 0                  |          |                       |
| Fiskö        | 1 328 061  | -       | 13 115                         | 117 813                          | 157 183                          | 65 698                       | 1 681 870  | 1 556 923          | 8        | 47 987                |
| Finnö        | 1 085 709  | -       | 17 418                         | 93 619                           | 165 161                          | 40 909                       | 1 402 816  | 1 295 601          | 8        | 27 610                |
| Viken        | 1 080 297  | -       | 5 503                          | 80 618                           | 602 413                          | 46 138                       | 1 814 969  | 1 293 732          | 40       | 123 080               |
| Bastö        | 129 899    | -       | -                              | 15 926                           | -                                | 3 367                        | 149 192    | 1 419 324          | -89      |                       |
| Bergö        | 1 081 073  | -       | 8 648                          | 115 718                          | 1 314                            | 76 097                       | 1 282 850  | 1 452 465          | -12      | 82 515                |
| Kaita        | 1 146 553  | -       | 8 757                          | 221 931                          | -                                | 115 916                      | 1 493 157  | 1 368 501          | 9        | 168 485               |
| Kivimo       | 1 125 590  | 902     | 10 159                         | 124 569                          | 210 442                          | 28 951                       | 1 500 613  | 1 440 316          | 4        | 97 060                |
| Yhteiskust.  | -          | 789     | 42 860                         | 14 436                           | 25 002                           | 914 930                      | 998 018    | 258 231            | 286      | 242 005               |
| Yhteensä     | 17 099 453 | 1 691   | 188 417                        | 1 819 168                        | 2 420 153                        | 1 955 426                    | 23 484 307 | 22 079 265         | 6        | 2 741 728             |
| 1998         | 17 713 480 | -       | 56 936                         | 2 420 631                        | 1 757 580                        | 130 638                      | 22 079 265 | 22 737 751         | -3       | 2 577 910             |
| 1997         | 17 371 328 | 256     | 98 226                         | 2 960 416                        | 1 568 543                        | 738 982                      | 22 737 751 | 22 030 474         | 3        | 2 320 653             |

Taulukko 9.1. Merenmittausratkikuntien käyttökustannukset vuonna 1999 (mk)

| Reki-<br>kunta          | Palkat     | Ravinto | Muut hen-<br>kilöstö-<br>menot | Poltto- ja<br>voitelu-<br>aineet | Korjaus-<br>ja kunnos-<br>sapito | Muut<br>toiminta-<br>menot | Yhteensä   | Edellinen<br>vuosi | Muutos<br>% | Tulot   |
|-------------------------|------------|---------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|--------------------|-------------|---------|
| I MR                    | 7 909 070  | 163 247 | 124 656                        | 159 402                          | 977 279                          | 665 321                    | 9 998 975  | 9 568 240          | 5           | 5 669   |
| III MR                  | 7 149 077  | 181 200 | 169 765                        | 125 075                          | 483 513                          | 543 759                    | 8 652 389  | 8 853 311          | -2          | 5 947   |
| IV MR                   | 2 237 010  | 57 258  | 57 954                         | 70 154                           | 114 524                          | 122 721                    | 2 659 621  | 2 676 906          | -1          | 650     |
| VI MR                   | 4 509 780  | 121 706 | 85 011                         | 93 538                           | 87 042                           | 540 587                    | 5 437 664  | 5 279 679          | 3           | 3 794   |
| VII MR                  | 3 361 991  | 103 188 | 48 217                         | 139 365                          | 154 776                          | 168 409                    | 3 975 946  | 3 891 423          | 2           | 5 231   |
| II-Linssi               | 3 076 582  | 86 210  | 35 453                         | 79 287                           | 378 547                          | 185 988                    | 3 842 067  | 3 601 306          | 7           | 15 329  |
| -Sesta                  | 1 339 425  | 40 214  | 25 601                         | 28 860                           | 92 480                           | 49 730                     | 1 576 310  | 1 528 084          | 3           | 29 453  |
| Yhteiskus-<br>tannukset | -          | -       | 161 797                        | -                                | 427 320                          | 191 113                    | 780 230    | 629 605            | 24          | 0       |
| Yhteensä                | 29 582 935 | 753 023 | 708 454                        | 695 681                          | 2 715 481                        | 2 467 628                  | 36 923 202 | 36 028 554         | 2           | 66 073  |
| 1998                    | 29 577 029 | 772 424 | 772 767                        | 575 852                          | 2 742 667                        | 1 587 815                  | 36 028 554 | 36 111 566         | 0           | 51 488  |
| 1997                    | 29 514 090 | 622 000 | 458 249                        | 897 913                          | 2 859 402                        | 1 759 913                  | 36 111 566 | 34 762 195         | 4           | 341 507 |

**Taulukko I Poltto- ja voiteluaineiden hankinta merenkulkulaitoksen aluksiin v. 1999**

|                             | Raskas poltto-<br>öljy (kg) | Kevyt poltto-<br>öljy (l) | Bensiini (l)   | Voitelu-<br>aine (kg) |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|
| Jäänmurtajat                | 7 413 407                   | 11 174 034                | -              | 170 641               |
| Yhteysalukset <sup>1)</sup> | -                           | 2 391 090                 | -              | -                     |
| Väyläalukset                | -                           | 1 640 965                 | 59 240         | 10 236                |
| Retkikunnat                 | -                           | 605 000                   | -              | 4 500                 |
| Muut alukset                | -                           | 1 513 794                 | 43 077         | 13 152                |
| <b>Yhteensä</b>             | <b>7 413 407</b>            | <b>17 324 883</b>         | <b>102 317</b> | <b>198 529</b>        |

<sup>1)</sup> Sis. yksityisiltä vuokratut alukset Aspö, Inimo, Franz Höijer

## TAULUKKO-OSA II

Muut taulukot



**Taulukko 3.1. Merionnettomuiksissa mukana olleiden alusten vauriot v. 1999**

|                                | vaurioiden suuruus |               |            |            |           | vaurioiden suuruus |               |            |            |          | vaurioiden suuruus |               |            |            |           |
|--------------------------------|--------------------|---------------|------------|------------|-----------|--------------------|---------------|------------|------------|----------|--------------------|---------------|------------|------------|-----------|
|                                | ei vau-<br>riotta  | vähä-<br>inen | suu-<br>ri | hyl-<br>ky | yht.      | ei vau-<br>riotta  | vähä-<br>inen | suu-<br>ri | hyl-<br>ky | yht.     | ei vau-<br>riotta  | vähä-<br>inen | suu-<br>ri | hyl-<br>ky | yht.      |
| Karilleajo tai pohjakosketus   | 5                  | 5             | 6          | 0          | 16        | 2                  | 1             | 0          | 0          | 3        | 7                  | 6             | 6          | 0          | 19        |
| Yhteentörmäys                  | 0                  | 3             | 0          | 0          | 3         | 0                  | 1             | 0          | 0          | 1        | 0                  | 4             | 0          | 0          | 4         |
| Törmäys laiturin, siltaan tms. | 1                  | 2             | 0          | 0          | 3         | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0        | 1                  | 2             | 0          | 0          | 3         |
| Tulipalo, räjähdys             | 1                  | 1             | 0          | 0          | 2         | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0        | 1                  | 1             | 0          | 0          | 2         |
| Kaatuminen/uppoaminen          | 2                  | 2             | 0          | 0          | 4         | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0        | 2                  | 2             | 0          | 0          | 4         |
| Lastivaurio                    | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0         | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0        | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0         |
| Muu vahinko                    | 2                  | 2             | 0          | 0          | 4         | 0                  | 0             | 0          | 0          | 0        | 2                  | 2             | 0          | 0          | 4         |
| <b>Yhteensä</b>                | <b>11</b>          | <b>15</b>     | <b>6</b>   | <b>0</b>   | <b>32</b> | <b>2</b>           | <b>2</b>      | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>4</b> | <b>13</b>          | <b>17</b>     | <b>6</b>   | <b>0</b>   | <b>36</b> |

**Taulukko 3.2. Annetut meriselitykset ja syytteet merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta v. 1999**

| Merenkulkupiiri | Annetut meriselitykset | Syytteet merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta |
|-----------------|------------------------|--|
| Suomenlahti     | 8                      | 3  |
| Saaristomeri    | 8                      | 3  |
| Pohjanlahti     | 1                      | 2  |
| Järvi-Suomi     | 2                      | -  |
| <b>Yhteensä</b> | <b>19</b>              | <b>8</b>   |

**Taulukko 3.3. Virkamiesten suorittamat katsastukset v. 1999**

| Merenkulkupiiri | Peruskatsastus | Määräaikaiskatsastus | Vuosi-katsastus | Välikatsastus | Ylimääräinen katsastus | Kalastus-<br>alus | Lossi | Vuokra-<br>vene | Muut virka-<br>mieskats. | Paineastiat/<br>Hengelpel. | Yhteensä |
|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------------|-------------------|-------|-----------------|--------------------------|----------------------------|----------|
| Suomenlahti     | 52             | 101                  | 211             | 6             | 74                     | -                 | -     | -               | 112                      | -                          | 556      |
| Saaristomeri    | 53             | 132                  | 210             | -             | 119                    | 31                | 16    | 26              | -                        | 1                          | 588      |
| Pohjanlahti     | 18             | 68                   | 123             | -             | 6                      | -                 | -     | 110             | 46                       | -                          | 371      |
| Järvi-Suomi     | 52             | 169                  | 79              | -             | -                      | -                 | -     | 46              | 32                       | 21                         | 399      |
| Yhteensä        | 175            | 470                  | 623             | 6             | 199                    | -                 | 16    | -               | 190                      | -                          | 1 914    |

**Taulukko 3.4. Virkamiesten suorittamista katsastuksista perityt katsastuspalkkiot v. 1999 (mk)**

| Merenkulkupiiri | Peruskatsastus | Määräaikaiskatsastus | Vuosi-katsastus | Välikatsastus | Ylimääräinen katsastus | Kalastus-<br>alus | Lossi | Vuokra-<br>vene | Muut virka-<br>mieskats. | Paineastiat | Yhteensä  |
|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------------|-------------------|-------|-----------------|--------------------------|-------------|-----------|
| Suomenlahti     | 49 239         | 280 109              | 194 504         | 17 003        | 67 264                 | -                 | -     | -               | 238 118                  | -           | 846 237   |
| Saaristomeri    | 65 660         | 173 708              | 137 568         | -             | 103 635                | 19 355            | 9 800 | 12 985          | -                        | 1 225       | 523 936   |
| Pohjanlahti     | 15 925         | 62 230               | 68 600          | -             | 3 185                  | -                 | -     | 20 335          | 36 015                   | -           | 206 290   |
| Järvi-Suomi     | 60 515         | 36 015               | 130 830         | -             | -                      | -                 | -     | 36 770          | 24 745                   | 22 295      | 311 170   |
| Yhteensä        | 191 339        | 552 062              | 531 502         | 17 003        | 174 084                | 19 355            | 9 800 | 70 090          | 298 878                  | 23 520      | 1 887 633 |

Taulukko 3.5. Palkkiotoimisten katsastajien suorittamat katsastukset v. 1999

| Merenkulku-<br>piiri | Ylimäär.<br>katsastus | < 15 metrin<br>alukset | Kompassi | Alusten<br>mittaukset | Kalastus-<br>alus | Vuokra-<br>vene | Lossi | Paineastiat | Yhteensä |
|----------------------|-----------------------|------------------------|----------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------|-------------|----------|
| Suomenlahti          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | 19              | -     | -           | 19       |
| Saaristomeri         | -                     | 22                     | 6        | 32                    | 3                 | 28              | -     | 24          | 115      |
| Pohjanlahti          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | -               | -     | -           | 19       |
| Järvi-Suomi          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | -               | -     | -           | 0        |
| Yhteensä             |                       | 22                     | 6        | 32                    | 3                 | 47              | 0     | 24          | 153      |

Taulukko 3.6. Palkkiotoimisten katsastajien suorittamista katsastuksista perityt katsastuspalkkiot v. 1999 (mk)

| Merenkulku-<br>piiri | Ylimäär.<br>katsastus | < 15 metrin<br>alukset | Kompassi | Alusten<br>mittaukset | Kalastus-<br>alus | Vuokra-<br>vene | Lossi | Paineastiat | Yhteensä |
|----------------------|-----------------------|------------------------|----------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------|-------------|----------|
| Suomenlahti          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | 6 255           | -     | -           | 6 255    |
| Saaristomeri         | -                     | 8 270                  | 4 905    | 113 941               | 2 485             | 8 260           | -     | 13 649      | 151 510  |
| Pohjanlahti          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | -               | -     | -           | 10 334   |
| Järvi-Suomi          | -                     | -                      | -        | -                     | -                 | -               | -     | -           | 0        |
| Yhteensä             |                       | 8 270                  | 4 905    | 113 941               | 2 485             | 14 515          | 0     | 13 649      | 168 099  |

**Taulukko 3.7. Annetut jäätodistukset 1.11.1998 - 31.10.1999**

| Merenkulkupiiri |        | Jäätuokka |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                   |        |               |        |                 |
|-----------------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|-----------------|
| I A Super       |        | IA        |        | IB     |        | IC     |        | II     |        | III    |        | Todistuksia (kpl) |        | Aluksia (kpl) |        | Palkkio<br>(mk) |
| Kotim.          | Ulkom. | Kotim.    | Ulkom. | Kotim. | Ulkom. | Kotim. | Ulkom. | Kotim. | Ulkom. | Kotim. | Ulkom. | Kotim.            | Ulkom. | Kotim.        | Ulkom. |                 |
| Suomenlahti     | 7      | 12        | 3      | 62     | 1      | 18     | -      | 19     | -      | 97     | -      | 2                 | 11     | -             | 210    | 191 424         |
| Saaristomeri    | -      | 11        | -      | 33     | -      | 19     | -      | 27     | 1      | 91     | -      | 3                 | -      | -             | 185    | 129 603         |
| Pohjanlahti     | -      | 10        | 1      | 29     | -      | 2      | -      | 6      | -      | 29     | 1      | 18                | -      | -             | 75     | 61 485          |
| Järvi-Suomi     | -      | -         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -                 | -      | -             | -      | -               |
| Yhteensä        | 7      | 33        | 4      | 124    | 1      | 39     | 0      | 52     | 1      | 217    | 1      | 23                | 11     | -             | 470    | 382 512         |

## Valtion sulkukanavat 1999





## Sulutukset Sulkukanavilla vuonna 1999

| Väylä/kanava                                 | Itsepalvelu-<br>sulutukset | Palvelu-<br>sulutukset | Sulutukset<br>yhteensä<br>v. 1999 | Sulutukset<br>yhteensä<br>v. 1998 |
|--|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Varkaus-Kuopio-Iisalmi                       |                            |                        |                                   |                                   |
| Taipale                                      | -                          | 4 097                  | 4 097                             | 3 776                             |
| Konnus <sup>1)</sup>                         | 2 312                      | 1 684                  | 3 996                             | 3 557                             |
| Ahkiolahti <sup>1)</sup>                     | 468                        | 282                    | 750                               | 655                               |
| Nerkoo <sup>1)</sup>                         | 504                        | 226                    | 730                               | 663                               |
| Juankoski-Varpaisjärvi                       |                            |                        |                                   |                                   |
| Lastukoski <sup>1)</sup>                     | 299                        | -                      | 299                               | 242                               |
| Savonlinna-Heinävesi-Kaavi                   |                            |                        |                                   |                                   |
| Pilppa <sup>1)</sup>                         | 2 039                      | 110                    | 2 149                             | 1 798                             |
| Vihovuonne <sup>1)</sup>                     | 2 368                      | 98                     | 2 466                             | 2 088                             |
| Kerma <sup>1)</sup>                          | 2 125                      | 235                    | 2 360                             | 1 995                             |
| Karvio <sup>1)</sup>                         | 2 090                      | 148                    | 2 238                             | 1 763                             |
| Varistaipale                                 | -                          | 1 072                  | 1 072                             | 848                               |
| Taivallahti                                  | -                          | 1 368                  | 1 368                             | 1 343                             |
| Joensuu-Nurmes                               |                            |                        |                                   |                                   |
| Joensuu                                      | -                          | 2 000                  | 2 000                             | 1 903                             |
| Kuurna                                       | -                          | 912                    | 912                               | 957                               |
| Kaltimo                                      | -                          | 699                    | 699                               | 688                               |
| Lahti-Heinola                                |                            |                        |                                   |                                   |
| Vääksy                                       | -                          | 5 585                  | 5 585                             | 5 037                             |
| Kalkkinen                                    | -                          | 3 114                  | 3 114                             | 2 742                             |
| Jyväskylä-Suolahti                           |                            |                        |                                   |                                   |
| Keiteleen kanava:                            |                            |                        |                                   |                                   |
| Vaajakoski                                   | -                          | 2 617                  | 2 617                             | 2 664                             |
| Kuhankoski                                   | -                          | 1 838                  | 1 838                             | 1 656                             |
| Kuusa  | -                          | 1 652                  | 1 652                             | 1 623                             |
| Kapeekoski                                   | -                          | 1 173                  | 1 173                             | 1 145                             |
| Paatela                                      | -                          | 1 178                  | 1 178                             | 1 260                             |
| Keitele-Iisvesi-Pielavesi                    |                            |                        |                                   |                                   |
| Neituri <sup>1)</sup>                        | 829                        | 231                    | 1 060                             | 1 185                             |
| Kiesimä <sup>1)</sup>                        | 927                        | 245                    | 1 172                             | 1 218                             |
| Kerkonkoski <sup>1)</sup>                    | 849                        | 242                    | 1 091                             | 1 160                             |
| Kolu <sup>1)</sup>                           | 568                        | 57                     | 625                               | 715                               |
| Tampere-Virrat                               |                            |                        |                                   |                                   |
| Murole                                       | -                          | 3 421                  | 3 421                             | 3 172                             |
| Herraskoski <sup>1)</sup>                    | ..                         | 687                    | 687                               | 672                               |
| Tampere-Längelmäki ja<br>Tampere-Hämeenlinna |                            |                        |                                   |                                   |
| Lempäälä <sup>1)</sup>                       | 2 116                      | 555                    | 2 671                             | 1 872                             |
| Valkeakoski <sup>1)</sup>                    | 3 782                      | 92                     | 3 874                             | 2 744                             |
| <b>Yhteensä</b>                              | <b>21 276</b>              | <b>35 618</b>          | <b>56 894</b>                     | <b>51 141</b>                     |

<sup>1)</sup> Itsepalvelukanava

**Taulukko 5.1 Merenkulkulaitoksen ylläpitämien turvalaitteiden lukumäärä 31.12.1999****MERIMAJAKAT**

| Merenkulkupiiri | Valtak.<br>verkko | Voima-<br>asema | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurink.<br>energia | Muu<br>verkko | Yhteensä |
|-----------------|-------------------|-----------------|---------|-------------------|--------------------|---------------|----------|
| Suomenlahti     | 3                 | -               | -       | 7                 | 2                  | -             | 12       |
| Saaristomeri    | 3                 | 1               | -       | 4                 | 9                  | -             | 17       |
| Pohjanlahti     | 5                 | 1               | -       | 4                 | 9                  | 1             | 20       |
| Järvi-Suomi     | -                 | -               | -       | -                 | -                  | -             | -        |
| Yhteensä        | 11                | 2               | 0       | 15                | 20                 | 1             | 49       |

**SEKTORI- JA APULOISTOT**

| Merenkulkupiiri | Valtak.<br>verkko | Voima-<br>asema | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurink.<br>energia | Muu<br>verkko | Yhteensä |
|-----------------|-------------------|-----------------|---------|-------------------|--------------------|---------------|----------|
| Suomenlahti     | 34                | -               | 1       | -                 | 77                 | -             | 112      |
| Saaristomeri    | 56                | -               | 1       | 1                 | 133                | 1             | 192      |
| Pohjanlahti     | 2                 | -               | 1       | 2                 | 58                 | -             | 63       |
| Järvi-Suomi     | 30                | -               | 26      | -                 | 176                | -             | 232      |
| Yhteensä        | 122               | 0               | 29      | 3                 | 444                | 1             | 599      |

**LINJA- JA SUUNTALOISTOT**

| Merenkulkupiiri | Valtak.<br>verkko | Voima-<br>asema | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurink.<br>energia | Muu<br>verkko | Yhteensä |
|-----------------|-------------------|-----------------|---------|-------------------|--------------------|---------------|----------|
| Suomenlahti     | 143               | -               | 3       | 2                 | 234                | -             | 382      |
| Saaristomeri    | 141               | -               | 4       | -                 | 338                | 3             | 486      |
| Pohjanlahti     | 123               | 1               | 18      | -                 | 171                | 1             | 314      |
| Järvi-Suomi     | 197               | -               | 112     | -                 | 564                | -             | 873      |
| Yhteensä        | 604               | 1               | 137     | 2                 | 1307               | 4             | 2055     |

**REUNAMERKIT**

| Merenkulkupiiri | Valtak.<br>verkko | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurink.<br>energia | Valaistut<br>yht. | Valaise-<br>maton | Yhteensä |
|-----------------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Suomenlahti     | 2                 | 5       | -                 | 36                 | 43                | 1                 | 44       |
| Saaristomeri    | 1                 | 2       | -                 | 40                 | 43                | 66                | 109      |
| Pohjanlahti     | 2                 | 7       | 1                 | 25                 | 35                | 6                 | 41       |
| Järvi-Suomi     | -                 | -       | -                 | -                  | -                 | -                 | -        |
| Yhteensä        | 5                 | 14      | 1                 | 101                | 121               | 73                | 194      |

**TUTKAMERKIT**

| Merenkulkupiiri | Valtak.<br>verkko | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurink.<br>energia | Valaistut<br>yht. | Valaise-<br>maton | Yhteensä |
|-----------------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Suomenlahti     | 2                 | 3       | -                 | 18                 | 23                | 48                | 71       |
| Saaristomeri    | -                 | 3       | -                 | 23                 | 26                | 104               | 130      |
| Pohjanlahti     | -                 | 3       | -                 | 4                  | 7                 | 18                | 25       |
| Järvi-Suomi     | -                 | -       | -                 | -                  | -                 | -                 | -        |
| Yhteensä        | 2                 | 9       | 0                 | 45                 | 56                | 170               | 226      |

## POIJUT JA VIITAT

| Merenkulkupiiri | Poijuviitat/jääpöijut |      | Viittapöijut/suurviitat |      | Muovi-<br>viitat | Yhteensä |
|-----------------|-----------------------|------|-------------------------|------|------------------|----------|
|                 | valolla               | muut | valolla                 | muut |                  |          |
| Suomenlahti     | 225                   | 39   | 4                       | 11   | 2117             | 2396     |
| Saaristomeri    | 235                   | 118  | 48                      | 21   | 2711             | 3133     |
| Pohjanlahti     | 189                   | 20   | 12                      | 34   | 2058             | 2313     |
| Järvi-Suomi     | -                     | -    | 498                     | -    | 8871             | 9369     |
| Yhteensä        | 649                   | 177  | 562                     | 66   | 15757            | 17211    |

## MUUT VALAISEMATTOMAT TURVALAITTEET

| Merenkulkupiiri | Linja-<br>merkit | Tunnus-<br>majakat | Kum-<br>melit | Muut<br>merkit | Yhteensä |
|-----------------|------------------|--------------------|---------------|----------------|----------|
|                 |                  |                    |               |                |          |
| Suomenlahti     | 314              | 8                  | 149           | -              | 471      |
| Saaristomeri    | 616              | 12                 | 457           | -              | 1085     |
| Pohjanlahti     | 673              | 13                 | 268           | 24             | 978      |
| Järvi-Suomi     | 1503             | -                  | 1381          | -              | 2884     |
| Yhteensä        | 3106             | 33                 | 2255          | 24             | 5418     |

Taulukko 5.2 Kuntien ja yksityisten ylläpitämien turvalaitteiden lukumäärä 31.12.1999

## SEKTORI- JA APULOISTOT

| Merenkulkupiiri | Kaasu | Valtak.<br>verkko | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurinko-<br>energia | Muu<br>verkko | Yhteensä |
|-----------------|-------|-------------------|---------|-------------------|---------------------|---------------|----------|
|                 |       |                   |         |                   |                     |               |          |
| Suomenlahti     | 3     | 8                 | 2       | -                 | 5                   | -             | 18       |
| Saaristomeri    | 4     | 13                | -       | 3                 | 11                  | -             | 31       |
| Pohjanlahti     | 5     | 6                 | 3       | -                 | 1                   | -             | 15       |
| Järvi-Suomi     | -     | 6                 | 2       | -                 | 7                   | -             | 15       |
| Yhteensä        | 12    | 33                | 7       | 3                 | 24                  | 0             | 79       |

## LINJA- JA SUUNTALOISTOT

| Merenkulkupiiri | Kaasu | Valtak.<br>verkko | Paristo | Tuuli-<br>energia | Aurinko-<br>energia | Muu<br>verkko | Yhteensä |
|-----------------|-------|-------------------|---------|-------------------|---------------------|---------------|----------|
|                 |       |                   |         |                   |                     |               |          |
| Suomenlahti     | -     | 66                | 18      | -                 | 11                  | -             | 95       |
| Saaristomeri    | 1     | 70                | 3       | -                 | 10                  | -             | 84       |
| Pohjanlahti     | 2     | 93                | 2       | -                 | 9                   | -             | 106      |
| Järvi-Suomi     | -     | 11                | -       | -                 | -                   | -             | 11       |
| Yhteensä        | 3     | 240               | 23      | 0                 | 30                  | 0             | 296      |

## POIJUT JA VIITAT

| Merenkulkupiiri | Poijuviitat/jääpöijut |      | Viittapöijut/suurviitat |      | Muovi-<br>viitat | Yhteensä |
|-----------------|-----------------------|------|-------------------------|------|------------------|----------|
|                 | valolla               | muut | valolla                 | muut |                  |          |
| Suomenlahti     | 48                    | 76   | 5                       | 5    | 548              | 682      |
| Saaristomeri    | 66                    | 10   | 22                      | 22   | 410              | 530      |
| Pohjanlahti     | 17                    | 5    | -                       | -    | 1285             | 1307     |
| Järvi-Suomi     | -                     | -    | -                       | -    | 771              | 771      |
| Yhteensä        | 131                   | 91   | 27                      | 27   | 3014             | 3290     |

## MUUT VALAISEMATTOMAT TURVALAITTEET

| Merenkulkupiiri | Linja-<br>merkit | Tunnus-<br>majakat | Kum-<br>melit | Tutka-<br>merkit | Muut<br>merkit | Yhteensä |
|-----------------|------------------|--------------------|---------------|------------------|----------------|----------|
| Suomenlahti     | 41               | -                  | 8             | 2                | 2              | 53       |
| Saaristomeri    | 38               | 1                  | 5             | 5                | 6              | 55       |
| Pohjanlahti     | 191              | 3                  | 31            | 1                | 1              | 227      |
| Järvi-Suomi     | -                | -                  | 15            | -                | -              | 15       |
| Yhteensä        | 270              | 4                  | 59            | 8                | 9              | 350      |

MKL:n ylläpitämät turvalaitteet 25752 kpl

Yksityisten ylläpitämät turvalaitteet 4015 "

---

Turvalaitteet yhteensä 29767 kpl

**Taulukko 6.1. Luotsaustoiminta vuonna 1999**

| Luotsiasema                          | Luotseja | Kutterin-<br>hoitajia | Luotsauksia<br>Yhteensä | Luotsia kohden | Luotsattu matka, M<br>Yhteensä | Luotsia kohden |
|--------------------------------------|----------|-----------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| RANNIKKO                             |          |                       |                         |                |                                |                |
| <u>Suomenlahden merenkulkupiiri</u>  |          |                       |                         |                |                                |                |
| Kotka                                | 36       | 12                    | 6 510                   | 181            | 169 765                        | 5 025          |
| Helsinki                             | 34       | 23                    | 7 297                   | 215            | 80 346                         | 3 058          |
| Hanko                                | 11       | 6                     | 2 317                   | 211            | 36 924                         | 3 112          |
| Yhteensä                             | 81       | 41                    | 16 124                  | 199            | 287 035                        | 3 818          |
| <u>Saaristomeren merenkulkupiiri</u> |          |                       |                         |                |                                |                |
| Turku                                | 29       | 16                    | 2 342                   | 81             | 131 508                        | 4 535          |
| Rauma                                | 11       | 8                     | 2 268                   | 206            | 20 842                         | 1 895          |
| Uusikaupunki                         | 8        | 9                     | 786                     | 98             | 19 413                         | 2 427          |
| Pori                                 | 10       | 7                     | 1 694                   | 170            | 12 160                         | 1 216          |
| Maarianhamina                        | 5        | 5                     | 162                     | 33             | 3 926                          | 785            |
| Yhteensä                             | 63       | 45                    | 7 252                   | 588            | 187 849                        | 10 858         |
| <u>Pohjanlahden merenkulkupiiri</u>  |          |                       |                         |                |                                |                |
| Vaasa                                | 10,6     | 10                    | 1 174                   | 110,8          | 16 644                         | 1 570          |
| Tankar                               | 11,2     | 10,9                  | 1 696                   | 151,4          | 19 062                         | 1 702          |
| Raahe                                | 6        | 5,1                   | 796                     | 132,7          | 5 612                          | 935            |
| Perämeri                             | 17       | 12                    | 2 041                   | 120,1          | 49 617                         | 2 919          |
| Yhteensä                             | 44,8     | 38                    | 5 707                   | 127,4          | 90 935                         | 2 030          |



| Luotsiasema | Luotseja | Kutterin-<br>hoitajia | Luotsauksia |                | Luotsattu matka, M |                |
|-------------|----------|-----------------------|-------------|----------------|--------------------|----------------|
|             |          |                       | Yhteensä    | Luotsia kohden | Yhteensä           | Luotsia kohden |

## SISÄVEDET

### Järvi-Suomen merenkulkupiiri

#### Saimaan kanava

|                           |    |   |    |    |    |    |
|---------------------------|----|---|----|----|----|----|
| Mälkiä                    | 16 | - | .. | .. | .. | .. |
| <b>Saimaan syväväylät</b> |    |   | .. | .. | .. | .. |
| Lauritsala                | 9  | - | .. | .. | .. | .. |
| Puumala                   | 9  | 4 | .. | .. | .. | .. |
| Savonlinna                | 8  | 4 | .. | .. | .. | .. |
| Varkaus                   | 4  | - | .. | .. | .. | .. |
| Vuokala                   | 6  | 4 | .. | .. | .. | .. |

|                 |           |           |              |  |                |  |
|-----------------|-----------|-----------|--------------|--|----------------|--|
| <b>Yhteensä</b> | <b>52</b> | <b>12</b> | <b>4 659</b> |  | <b>160 617</b> |  |
|-----------------|-----------|-----------|--------------|--|----------------|--|

|                        |              |            |               |  |                |  |
|------------------------|--------------|------------|---------------|--|----------------|--|
| <b>Yhteensä v.1999</b> | <b>240,8</b> | <b>136</b> | <b>33 742</b> |  | <b>726 436</b> |  |
| Yhteensä v.1998        | 261          | 139        | 35 549        |  | 761 839        |  |

## Taulukko 10.1. TALOUSARVIOITILJEN KÄYTTÖ VUONNA 1999

| TALOUSARVIOITILI<br>05/25/00   | MÄÄRÄRAHA TAI<br>VUODELTA 1999 | TULOARVIO<br>ED.VUOSILTA | KÄYTETTY TAI<br>KERTYNYT | SIIRRETTY VUO-<br>DELLE 2000 |
|--|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
|  | MK                             | MK                       | MK                       | MK                           |
| BRUTTOBUDJETOIDUT TULOT  |                                |                          |                          |                              |
| 12.31.30. Merenkululaitoksen tulot   | 10 400 000                     |                          | 29 173 309               |                              |
| 12.39.04. Menorästen ja siirtomäärärahojen peruutukset                                       | 1 515 110                      |                          | 1 515 110                |                              |
| 12.39.05. Valtion maamaaisiuden ja tuloa tuot.oik.myynti                                     | 16 940                         |                          | 16 940                   |                              |
| 12.39.09. Valtiolle maks.päivä- ja äititysrahat sekä stm                                     | 15 308                         |                          | 15 308                   |                              |
| 11.19.02. Lästimaksumt   | 4 000 000                      |                          | 3 912 000                |                              |
| BRUTTOBUDJETOIDUT TULOT YHTEENSÄ   |                                |                          |                          |                              |
|  | 15 947 357                     |                          | 34 632 666               |                              |
| LUKU 31.30 MERENKULKULAITOS  |                                |                          |                          |                              |
| 31.30.21. Toimintamenot (osa EU) (S2V)   |                                |                          |                          |                              |
| bruttomenot  | 765 220 000                    |                          | 1) 741 547 904           |                              |
| -bruttotulot   | -708 920 000                   |                          | -736 403 786             |                              |
| =nettomot  | 56 300 000                     | 128 621 199              | 5 144 118                | 56 300 000                   |
| 31.30.70. Alusten hankinta (S3V)   | 141 000 000                    | 2 205 823                | 127 160 843              | 16 044 980                   |
| 31.30.77. Väyläverkon kehittäminen (S3V)   | 26 000 000                     | 72 852 736               | 83 087 038               | 15 765 698                   |
| 31.30.87. Maa- ja vesialueiden hankinta (A)  | 400 000                        | 400 000                  | 0                        | 0                            |
| 31.30.87. Maa- ja vesialueiden hankinta (S3V)  |                                | 800 000                  | 359 297                  | 400 000                      |
| LUKU 31.30 YHTEENSÄ  |                                |                          |                          |                              |
|  | 223 700 000                    | 148 179 758              | 215 751 296              | 88 510 678                   |
| LUKU 31.32 MERENKULUN JA MUUN VESILIIKENTEEN EDISTÄMINEN                                     |                                |                          |                          |                              |
| 31.32.31. Kauppa- ja teollisuussatamien rakentamisen korkotuki (A)                           | 250 000                        | 250 000                  | 292 266                  |                              |
| 31.32.41. Ulkomaanliik. kauppa-alusluetteloon merk. alusten kilp.edellytysten turvaaminen(A) | 154 000 000                    | 154 000 000              | 143 731 455              |                              |
| 31.32.44. Saaristoliikenteen avustaminen (S2V)   | 1 420 000                      | 1 420 000                | 1 082 880                | 337 120                      |
| 31.32.50. Lästimaksumista suoritettavat avustukset (A)                                       | 4 000 000                      | 4 000 000                | 3 974 115                |                              |
| LUKU 31.32 YHTEENSÄ  |                                |                          |                          |                              |
|  | 159 670 000                    | 0                        | 149 080 716              | 337 120                      |
| Työllisyysmäärärahat   |                                |                          |                          |                              |
| 34.06.02. Palkkaperusteinen työll.tuki valt.hallinnolle (A)                                  | 7 130 469                      |                          | 6 361 692                |                              |
| 34.06.77. Sijoitusmenot työll.turvaamiseksi (S3V)  | 18 010 000                     | 10 629 664               | 15 864 368               | 12 684 617                   |
| Ulkopuolisten momentit   |                                |                          |                          |                              |
| 26.98.61. EU:n osallistuminen rak- ja aluekeh.ohjelmiin sekä yhteisöaloitteisiin (EU) (S3V)  | 0                              | 400 000                  | 400 000                  | 0                            |
| 28.80.24. VEL-perusteinen ja varh.kunt.toiminta (S2V)  | 50 320                         | 23 949                   | 50 473                   | 23 796                       |
| 31.99.77. Vuosareen sataman liik.väyl.suunnittelu (S3V)                                      |                                | 700 793                  | 272 881                  | 0                            |
| YHTEENSÄ   |                                |                          |                          |                              |
|  | 25 190 789                     | 11 754 406               | 22 949 414               | 12 708 413                   |
| NETTOMENOT YHTEENSÄ  |                                |                          |                          |                              |
|  | 408 560 789                    | 159 934 164              | 387 781 427              | 101 556 211                  |

1) Perustettu EU-määräraha 955 816,05 mk 2) käytännössä jäänyt määräraha 66 221 264,90 mk. Muut peruutetut määrärahat 3) 40 702,78 mk 4) 90 679mk 5) 427 912,03 mk.

Peruutetut siirtomäärärahat yht. 1 515 099,86 eivät sisälly mon. käyttölukeihin.

Arvonlisäverotulot 3 115 847,61 mk ja arvonsiivisäveromenot 57 414 120,26 mk eivät sisälly käyttölukeihin.

**Taulukko II. Pätevyyskirjat vuonna 1999 ja (1998)**

| <b>Osasto<br/>Pätevyys</b>              | <b>Myönnetty</b> | <b>Uusittu</b> | <b>Yhteensä<br/>1999</b> | <b>Yhteensä<br/>(1998)</b> |
|---|------------------|----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Kansiosasto</b>                      |                  |                |                          |                            |
| Kalastusaluksen kuljettajankirja A/B    | 7                | 0              | 7                        | 23                         |
| Kansimiehen pätevyyskirja               | 3                | 0              | 3                        | 3                          |
| Kansimiehen pätevyystodistus            | 16               | 0              | 16                       | 20                         |
| Kotimaanliikenteen laivurinkirja        | 187              | 3              | 190                      | 176                        |
| Kotimaanliikenteen vahtiperämiehenkirja | 11               | 0              | 11                       | 0                          |
| Kuljettajankirja                        | 266              | 0              | 266                      | 244                        |
| Kuljettajankirja I                      | 0                | 0              | 0                        | 6                          |
| Kuljettajankirja II                     | 0                | 0              | 0                        | 0                          |
| Laivurinkirja                           | 26               | 31             | 57                       | 59                         |
| Linjaluotsinkirja                       | 229              | 0              | 229                      | 182                        |
| Matruusi                                | 67               | 0              | 67                       | 26                         |
| Matruusin pätevyystodistus              | 3                | 5              | 8                        | 33                         |
| Merikapteeni                            | 25               | 1              | 26                       | 2                          |
| Merikapteeninkirja                      | 36               | 331            | 367                      | 219                        |
| Perämiehenkirja                         | 113              | 74             | 187                      | 143                        |
| Pumppumiehen pätevyystodistus           | 2                | 0              | 2                        | 3                          |
| Puolimatruusun pätevyystodistus         | 24               | 3              | 27                       | 69                         |
| Pursimiehen pätevyystodistus            | 0                | 1              | 1                        | 17                         |
| Pursimies                               | 55               | 0              | 55                       | 36                         |
| Vahtimies                               | 300              | 0              | 300                      | 42                         |
| Vahtimies, kansi                        | 7                | 0              | 7                        | 0                          |
| Vahtiperämiehen pätevyystodistus        | 1                | 5              | 6                        | 2                          |
| Vahtiperämies                           | 40               | 0              | 40                       | 1                          |
| Yliperämiehenkirja                      | 58               | 40             | 98                       | 104                        |
| Yliperämies                             | 8                | 0              | 8                        | 1                          |
| <b>Yhteensä</b>                         | <b>1484</b>      | <b>494</b>     | <b>1978</b>              | <b>1411</b>                |
| <b>Koneosasto</b>                       |                  |                |                          |                            |
| Höyry-ylikonemestarinkirja              | 0                | 24             | 24                       | 11                         |
| Höyryyalikonemestarinkirja              | 12               | 70             | 82                       | 61                         |
| Höyrykoneenhoitajankirja                | 3                | 0              | 3                        | 5                          |
| Höyrykonemestarinkirja                  | 2                | 17             | 19                       | 11                         |
| Kalastusaluksen koneenhoitajankirja A   | 9                | 0              | 9                        | 12                         |
| Kalastusaluksen koneenhoitajankirja B   | 1                | 0              | 1                        | 1                          |

|                                    |            |            |            |            |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Konemestari                        | 3          | 0          | 3          | 1          |
| Konemiehen pätevyystodistus        | 6          | 0          | 6          | 20         |
| Konemies                           | 16         | 0          | 16         | 6          |
| Konevahtimiehen pätevyystodistus   | 19         | 2          | 21         | 69         |
| Korjausmiehen pätevyystodistus     | 2          | 1          | 3          | 16         |
| Korjausmies                        | 23         | 0          | 23         | 13         |
| Laivasähkömiehen pätevyystodistus  | 1          | 1          | 2          | 16         |
| Laivasähkömies                     | 31         | 0          | 31         | 4          |
| Moottorialikonemestarinkirja       | 47         | 107        | 154        | 140        |
| Moottorikoneenhoitajankirja        | 121        | 0          | 121        | 82         |
| Moottorikonemestarinkirja          | 17         | 13         | 30         | 28         |
| Moottoriylikonemestarinkirja       | 34         | 328        | 362        | 211        |
| Sähkömestari                       | 22         | 0          | 22         | 1          |
| Sähkömestarinkirja                 | 5          | 4          | 9          | 22         |
| Vahtikonemestari                   | 1          | 0          | 1          | 2          |
| Vahtikonemestarin pätevyystodistus | 0          | 4          | 4          | 2          |
| Vahtimies, kone                    | 3          | 0          | 3          | 0          |
| Ylikonemestari                     | 2          | 0          | 2          | 1          |
| <b>Yhteensä</b>                    | <b>380</b> | <b>571</b> | <b>951</b> | <b>735</b> |
| <b>Taloussosasto</b>               |            |            |            |            |
| Kokkistuertin pätevyyskirja        | 19         | 0          | 19         | 14         |
| Kokkistuertin pätevyystodistus     | 3          | 0          | 3          | 12         |
| Laivahuoltajan pätevyystodistus    | 0          | 2          | 2          | 9          |
| Laivakokin pätevyyskirja           | 54         | 0          | 54         | 67         |
| Laivakokin pätevyystodistus        | 3          | 1          | 4          | 16         |
| Laivatarjoilijan pätevyystodistus  | 3          | 0          | 3          | 6          |
| Talousapulaisen pätevyyskirja      | 6          | 0          | 6          | 47         |
| Talousesimiehen pätevyyskirja      | 24         | 0          | 24         | 2          |
| Talousesimiehen pätevyystodistus   | 0          | 0          | 0          | 9          |
| <b>Yhteensä</b>                    | <b>112</b> | <b>3</b>   | <b>115</b> | <b>182</b> |

Päällystön pätevyyskirjoja, miehistön pätevyystodistuksia ja lisäpätevyystodistuksia myönnettiin yhteensä 3 841 kpl. Pätevyysserivapauksia myönnettiin yhteensä 136 kpl.

